

76
m
Tome VI

1969

R 5943
Fasc. 2

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

(Publication trimestrielle)



45, rue de Buffon
PARIS-V*

DIRECTEUR : Jean Bourgogne

COMITE DE DIRECTION : G. Bernardi, Dr H. Cieu, C. Herbulot, H. Marlon,
H. Stempffer, H. de Toulgoët, P. Viette.

ABONNEMENTS

(Quatre fascicules)

France, Union française, Belgique, Allemagne féd., Italie 25 F
Etranger 30 F

Versements à adresser impersonnellement à la revue *Alexandor*, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V^e ; compte chèques postaux : Paris 17 476-09.

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. Les renouvellements sont dus en janvier.

COMITE DE DETERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le désire, une partie du matériel communiqué, en remerciement pour son travail.

Psychidae paléarctiques et éthiopiens : J. BOURGOGNE, Muséum d'Histoire naturelle, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V^e.

Pterophoridae pal. : L. BLOOT, Biologie Générale, Faculté des Sciences de Saint-Jérôme, Marseille, 13^e (B.-du-R.).

Zygaenidae du globe, notamment *Procris* : F. DUJARDIN, 25, rue Guiglia, Nice (A.-M.).

Geometridae pal. et éthiopiens : C. HERBULOT, 31, av. d'Eylau, Paris, XVI^e.

Noctuidae Quadrifides pal. : C. DUFAY, 18, avenue Paul-Doumer, 69-Chaponost.

Arctiidae pal. et éthiopiens : H. DE TOULGOËT, 8, rue Rembrandt, Paris, VIII^e.

Attacidae pal. et éthiopiens : P.C. ROUGNOT, 45 bis, rue Buffon, Paris, V^e.

Attacidae américains : C. LIMAIRE, 17, rue d'Edimbourg, Paris 8^e.

Parnassiinae : C. EISSER, Den Haag, Kwekerijweg, 5, Pays-Bas.

Pieridae et *Lycanidae* pal. ; *Pieridae*, *Nymphalidae*, *Danaidae* éthiopiens : G. BERNARDI, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V^e.

Lycanidae éthiopiens et néarctiques : H. STEMPFFER, 4, rue Saint-Antoine, Paris, IV^e.

Nymphalidae pal., *Satyr. holaret.*, spéc. *Erebia* : H. DE LEBE, 45 bis, rue Buffon, Paris 5^e.

Satyridae d'Afrique tropicale : M. CONDAMIN, I.F.A.N., Dakar, Sénégal.

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

Tome VI

1969

Fasc. 2

SOMMAIRE

Rectificatif	49
P. THIADOURY. <i>Sympistis nigrita</i> Bdv. espèce nouvelle pour la France [Noctuidae]	50
M. PIERRON. Avis... aux débutants [Lycenidae]	51
A. CROISSON DU CORMIER. <i>Lepidea duponcheli</i> Stgr. en Ardèche [Pieridae]	53
P. HOUVEL. La préparation des chenilles (Condensé)	56
C. DUBAY. Un <i>Plusiinae</i> nouveau pour la France : <i>Chrysaspidia putnami</i> (Grote) (= <i>festata</i> Graes., <i>gracilis</i> Lempke, nova syn.) [Lep. Noctuidae] ..	57
H. DE LESSE. Les hybrides naturels entre <i>Lysandra coridon</i> Poda et <i>L. bellargus</i> Rott. 2 ^e note [Lycenidae]	73
A. KOVACHE. Le bombycol et le gyptol, substances attractives sexuelles secrétées par les femelles de certains Lépidoptères	82
L.-G. HIGGINS. Observations sur les <i>Melanargia</i> dans le Midi de la France [Nymphalidae Satyrinae]	85
D. DUMON. Note sur les Lépidoptères des marais de Chautagne (Savoie)	90
P. LERAUT. Note sur quelques Lépidoptères mélaniens dans la région parisienne [Lep. Geometridae, Thyatiridae]	93
J. BOURGOGNE. Captures d'espèces rares ou peu connues de la faune française [Geometridae]	94

RECTIFICATIF

La mention concernant *Coenonympha oedippus* parue dans cette revue (J. BOURGOGNE, VI [1], p. 45) est à rectifier : M. L. FAILLIE nous rappelle que c'est lui-même qui a découvert la localité citée, déjà signalée par lui dans *Alexanor*, V [2], p. 54. Nous demandons à M. FAILLIE de bien vouloir nous excuser pour cette bévue.

SYMPISTIS NIGRITA Bdv. ESPÈCE NOUVELLE POUR LA FRANCE

[NOCTUIDAE]

par le Dr. P. THIAUCOURT

Nous avons pu capturer cette espèce près du col des Ayes, dans le Briançonnais (Hautes-Alpes) le 29 juillet 1968, à une altitude d'environ 2 300 m.

Nous l'avons prise le matin en nous rendant à la recherche d'*Erebia pluto* de Prun. Le soleil était caché et peu d'insectes volaient. Notre attention a été attirée par une petite tache insolite sur un rocher couvert de lichens. La capture a été des plus faciles ; le papillon a été pris au flacon, sans aucune difficulté ! Cette circonstance nous a été particulièrement favorable, car cette espèce a un vol très rapide et la capture en est habituellement difficile.



Fig. 1. *Sympistis nigrata* ♂. Col des Ayes (H.-A.), 29-VII-1968. P. THIAUCOURT leg.

Nous avons confié ce papillon à M. B. LAPORTE aux fins de détermination ; celui-ci l'a présenté à M. J. BOURGOGNE qui, après confrontation avec les cinq exemplaires de la collection générale du Muséum, l'a identifié à *Sympistis nigrata* Bdv. L'éminent spécialiste des Noctuelles Trifides, M. Charles BOURSIN a bien voulu un peu plus tard nous confirmer cette détermination. Que ces savants collègues veuillent bien trouver ici nos plus vifs remerciements.

Dans les ouvrages classiques à notre disposition (HOFMANN. Die Schmetterlinge Europas, 1894, p. 136. — BERGE-REBEL. Schmetterlingsbuch, 1910, p. 264. — CULOT. Noctuelles d'Europe, vol. II, 1917, p. 130), cette espèce est donnée des hautes Alpes de la Suisse et du Tyrol en fin juillet-août ; BERGE et REBEL la citent aussi de Carinthie.

Elle ne figure pas dans le catalogue de LHOUMM ni dans la liste des *Noctuidae Trifinae* de France et de Belgique de Charles BOURSIN.

Aussi pensons-nous qu'elle est nouvelle pour la faune française et qu'ainsi la capture de cette espèce holarctique méritait d'être signalée.

AVIS... AUX DEBUTANTS

[LYCAENIDAE]

par M. PIERRON

C'est de *Callophrys avis* (CHAPMANN) dont il s'agit.

L'observateur qui parcourt les collines entourant le Mont Canigou, par exemple, dans les Pyrénées-Orientales, sera surpris de constater la présence, aux sommets des petits chênes verts, d'un Lycénide, ressemblant à *Callophrys rubi* mais d'un comportement moins turbulent, au vol moins fougueux, les battements d'ailes étant plus lents, plus « mécaniques », rappelant ceux de *Tomares ballus*. Ce Lycénide, c'est *Callophrys avis*, qui n'est pas très fréquent dans les collections.

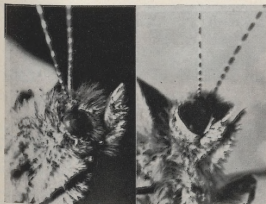


Fig. 1. A gauche, tête de *Callophrys avis*. A droite, tête de *C. rubi*. — Pyrénées-Orientales, avril 1968.

Un coup sec appliqué au tronc de ces *Quercus ilex* le feront envoler de la partie supérieure de l'arbre où il se régale du suc émis par les jeunes bourgeons vert pâle qui commencent à poindre en ce début d'avril. Après un très court déplacement, il va revenir à son point de départ. Une deuxième secousse imprimée à l'arbre ferait quitter à l'insecte et pour un certain temps sa position préférée. C'est donc au cours de la première évolution qu'il faut le capturer à l'aide d'un filet à long manche, deux à trois mètres au moins... S'il est manqué, ce qui se produit assez

souvent, vous le verrez partir d'un vol rectiligne, se laissant toujours dériver avec le vent qui ne fait jamais défaut dans ces régions. Son cousin *C. rubi*, avec lequel il vit très souvent bien que ce dernier se montre un peu plus tôt, fréquente, lui, les buissons et décrit en volant une famille d'orbes.

Si vous avez la chance d'approcher *C. avis* de près, vous remarquerez qu'au repos, posé sur la partie supérieure d'une feuille dont il est parfaitement homochrome (vert mat) il tient toujours ses ailes fermées alors que *C. rubi* les entr'ouvre à la manière des « Argus » montrant ainsi des teintes moins cuivrées. Vous ne verrez en général voler que des mâles et ils sont parfois plusieurs sur un même arbre ! La femelle, aux allures plus pesantes, quittera son chêne vert aux environs d'onze heures pour aller butiner sur des inflorescences comme celles de l'aubépine blanche ou des saules, en compagnie d'autres insectes et souvent celle de *Papilio feisthamelli miegi* qui fréquente les mêmes biotopes.

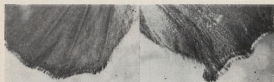


Fig. 2. A gauche, aile postérieure gauche de *Collophrys avis*. A droite, aile postérieure droite de *C. rubi*. — Pyrénées-Orientales, avril 1968.

Dérangée de ses occupations, elle ne reviendra presque jamais à son point de départ. De mœurs batailleuses, les mâles sont souvent en mauvais état ; vers midi, on peut les voir s'affronter en combat singulier et après une montée en chandelle descendre du zénith pour se poser, l'un près de l'autre, harassés mais encore provoquants, les ailes inférieures lacérées.

Collophrys avis habite les parties les plus abritées du vent et les plus chaudes de ces collines, comme le bas des ravins, les chemins creux. Dans les mêmes localités mais à « l'étage inférieur » on trouvera aussi le nonchalant *Zerynthia rumina*, *Turanana baton prepanoptes*, *Cyaniris semiargus* ainsi que les premiers *Scolitantides orion*. Nous avons observé *avis* dans la région de Prades, à Vernet-les-Bains, à Bouleternette, à Céret, à l'Amélie-les-Bains, à Thuir, etc., régions dans lesquelles sa plante nourricière *Coriaria myrtiflora* est assez abondante et à la base de laquelle et le plus souvent en dessous du limbe de la feuille, la femelle vient, aux heures les plus chaudes, déposer méticuleusement ses œufs.

Dès son entrée dans votre bocal vous distinguerez *C. avis* de *C. rubi* par sa taille un peu plus rablée, sa face garnie de poils roux y compris le tour des yeux alors que ceux de *rubi* sont toujours entourés de blanc pur (fig. 1) ; de plus, le front de *C. avis* n'a pas la tache vert métallique

de son congénère. Le dessous du thorax est couleur « ventre de lapin » et l'extrémité de la massue est rougeâtre. Enfin l'angle anal ne présente pas la forte saillie écailleuse caractéristique de *rubi* (fig. 2) et la couleur du dessus des ailes est plus cuivrée, ce dernier caractère n'étant pas toujours constant, certains *C. rubi* de la Péninsule Ibérique présentant une coloration assez semblable.

Il a fallu la sagacité de CHAPMANN pour séparer cette espèce, après élevage de la chenille qui est différente de celle de *rubi*.

Maintenant, chers amis débutants, *Callophrys avis* n'est plus pour vous une bête rare qui mérite peut-être le nom d'*avis* en raison de ses habitudes « arboricoles » mais certainement pas celui de « *rara avis* », parce que dans certaines localités il est commun.

Vous me pardonnerez en terminant de vous rappeler cette règle d'or qui consiste à se montrer discret dans les prélèvements. Ne commettez jamais ce crime de lèse-nature qui consiste à récolter ou plus exactement à piller tout un biotope pour entasser, bien souvent sans d'autre but, des insectes dans des cartons.

LEPTIDEA DUPONCHELI Stgr. EN ARDECHE

[PIERIDAE]

par A. CROSSON DU CORMIER

La présence dans le Sud-Est de la France de *Leptidea duponcheli* Stgr. constitue dans les connaissances actuelles l'avance extrême en Europe de cette espèce dont la répartition paléarctique est particulière, s'étendant par îlots disjoints dans une zone comprenant l'Iran, l'Asie Mineure, les Balkans et quelques départements méridionaux de notre pays.

On sait que le genre *Leptidea*, seul représentant dans l'Ancien Monde de la sous-famille des *Dismorphiinae*, richement développée en Amérique tropicale, se compose de quelques espèces seulement dont trois : *L. sinapis* L., *L. morsei* Fenton et *L. duponcheli* Stgr. (= *L. lathyri* Dup.) ont atteint l'Europe. Pour y parvenir (Cf. notamment VERITY, Farfalle diurne d'Italia, III, p. 114-116) les deux premières ont largement suivi la voie septentrionale depuis la fin du glaciaire. Par contre, *L. duponcheli* les a précédées dès le tertiaire, arrivé par la voie centrale, selon les complexes communications egéo-thyrénidiennes, ce qui explique la physionomie de sa dispersion actuelle.

C'est ainsi que sa distribution en France, étudiée en 1947 par G. BERNARDI (Bull. Soc. ent. Mulhouse, févr. 1947) comprenait en toute certitude six départements, tous situés à l'est du Rhône : Alpes-Maritimes, Basses-Alpes, Var, Bouches-du-Rhône, Vaucluse et Hautes-Alpes. Dans cette même étude, l'indication de deux localités plus occidentales : Florac (Lozère)

citée d'après DUPONCHEL (I. p. 274, 1862) et Murat (Cantal) d'après SAND (Cat. Lep. Berry et Auvergne, p. 3) paraissaient à l'auteur, à juste titre, sujettes à caution.

En réalité, *L. duponcheli* s'observe dans des biotopes xériques de basse et parfois moyenne altitude du domaine méditerranéen chaud et il a été noté depuis longtemps par P. CHRÉTIEN (*Amateur de Papillons*, I, p. 49 et IV p. 9) que la ponte était effectuée par les ♀ sur *Onobrychis saxatilis* Lmk., légumineuse strictement calcicole. De telles exigences sont incompatibles avec l'indication de SAND. Par ailleurs, la localité de Florac semble, pour des raisons climatiques, assez douteuse et on peut être surpris que les nombreux chercheurs qui ont exploré cette région n'aient jamais signalé l'espèce depuis l'indication de DUPONCHEL lui-même, indication remontant à plus d'un siècle.

Ainsi, le territoire confirmé de *L. duponcheli* comprenait une zone bien délimitée strictement provençale, à laquelle il convenait d'ajouter la Drôme : Villebois-les-Pins (Cl. DUFAY. Contribution à la connaissance du peuplement en lépidoptères de la Haute-Provence. Extrait du *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 1965-1966, page [53]).

C'est donc avec beaucoup d'intérêt que j'avais remarqué, aux environs de Privas, sur les pentes de marnes jurassiques du bassin supérieur de l'Ouvèze, vers 400 m d'altitude, un peu à l'ouest du village de St-Priest, des peuplements denses et étendus d'*Onobrychis saxatilis*, associés parmi les graminées avec diverses légumineuses (*Coronilla*, *Hippocrepis*, *Astragalus*) dans des pelouses entrecoupées de rocaillies et de quelques plantations de pins. *L. duponcheli* existait en effet dans ces biotopes, par hasard préservés du pacage. Quelques exemplaires de la forme *aestivalis* Bellier étaient récoltés entre le 15 et le 25 juillet 1967, volant avec *L. sinapis*. Au printemps de 1968, entre le 25 avril et le 15 mai, c'était la génération vernale bien reconnaissable et relativement peu abondante qui se rencontrait à nouveau avec *L. sinapis* et aussi avec *C. sebrus*, *L. bellargus*, etc.

Je devais découvrir également, le 5 mai 1968 une seconde localité, très proche du Rhône celle-là, à trois kilomètres environ à l'ouest de Baix (Ardèche). *L. duponcheli* ne s'y écartait pas des pelouses à *Onobrychis saxatilis*, dans les parties les plus abritées de ravinements de marnes calcaires, dépendant des terrains d'embouchure de la Payre.

Il est ainsi établi que *L. duponcheli* a suivi à l'ouest du Rhône sa plante nourricière essentiellement xérophile et calcicole. Notons cependant que l'*O. saxatilis* semble localisé strictement sur les marnes rocaillieuses comprises entre le versant oriental des Coirons et le fleuve. On ne le rencontre pas, par exemple, dans la région d'Aubenas et il n'est pas signalé dans la vaste zone crétacée de l'Ardèche méridionale. Il pourrait donc s'agir d'une colonisation végétale restreinte, d'une sorte d'enclave sur la rive droite du Rhône d'un domaine écologique beaucoup plus étendu au sud-est, sur l'autre rive.

La flore de COSTE (I, p. 414, n° 1080) assigne à l'*O. saxatilis* une répartition presque concordante avec celle de *L. duponcheli* : « Coteaux rocaill-

leux du sud-est et du midi - Dauphiné - Provence... » ce qui exclut précisément les Cévennes et notamment les régions calcaires de la Lozère, de l'Aveyron et du Gard où se rencontre *Onobrychis supina* (Coste, loc. cit., n° 1081). Toutefois, pour *O. saxatilis*, Coste ajoute... « Aude, Pyrénées orientales - Espagne - Italie septentrionale ».

Faut-il dès lors présumer que dans la vaste région méditerranéenne occidentale *L. duponcheli* existe ailleurs qu'en Provence et dans les Alpes-Maritimes ? La connaissance actuelle des faunes espagnoles et de celle du pourtour des Pyrénées-Orientales est suffisamment approfondie et il est peu vraisemblable qu'un rhopalocère aussi remarquable ait totalement échappé aux chercheurs. Pour l'Italie du Nord, R. VERRI (Le Farfalle diurne d'Italia, III, p. 118) mentionne un exemplaire unique de Pigna, au-dessus de Vintimille, ce qui correspond au versant sud-oriental des Alpes-Maritimes ; d'autres indications anciennes concernant le Piémont et l'Italie centrale lui semblent le résultat de confusions d'auteurs, entre *L. duponcheli* et des formes obscures de *sinapis*, par l'usage erroné du nom de *L. lathyri* Hübner.

On ne saurait a priori exclure, en supposant rigoureusement confirmées les données de Coste sur le domaine d'*O. saxatilis*, la découverte ultérieure de *L. duponcheli* en Languedoc ou même en Roussillon aux points où les conditions du climat et du sol permettraient l'existence de biotopes stables comportant des peuplements suffisants de cette plante. Disons seulement que les éléments à retenir, d'ordre orographique ou géologique concernant ces régions, rendent assez aléatoire une telle possibilité. Il n'est pas exceptionnel d'ailleurs que l'aire d'extension d'un insecte monophage apparaisse moins vaste que celle de sa plante nourricière, celle-ci possédant de plus grandes facultés d'adaptation ou disposant d'autres moyens de dispersion.

Il nous semble donc peu probable que la distribution actuellement connue dans le bassin méditerranéen et plus spécialement en France de *L. duponcheli* puisse être élargie vers l'ouest et le sud-ouest de façon sensible, la présence de l'espèce en Ardèche sur la rive droite du Rhône étant marginale et liée aux conditions naturelles particulières bien connues de la région de Privas.

Sur le plan biogéographique, une telle situation est explicable. Très ancien immigrant en tyrrhénide, *L. duponcheli* aurait perdu, durant les transgressions marines qui se sont poursuivies jusqu'au pliocène et qui l'auraient confiné dans son aire actuelle, ses facultés de dispersion et d'extension par une extrême spécialisation écologique. Une autre hypothèse, plus ou moins complémentaire, consisterait à considérer les zones qu'il occupe aujourd'hui comme des sortes de « massifs de refuge ».

Il n'a pas été relevé de variation géographique marquée entre les diverses populations françaises connues de *L. duponcheli*. Les exemplaires ardéchois sont en moyenne d'assez grande taille et la première génération présente en dessus un aspect plus grisâtre que celui des exemplaires provençaux. Mais il conviendrait de disposer d'un matériel important pour confirmer ce caractère et examiner son éventuelle utilité taxonomique.

LA PRÉPARATION DES CHENILLES (Condensé)

par le Docteur P. HOUEZ

Bien que des recherches soient en cours, nous rédigeons cette note dès à présent, uniquement dans l'intérêt des entomologistes, et sans but lucratif.

Placer la chenille en frigo à + 4° C tout de suite après la dernière mue, pour une durée maximale jusqu'à l'absence de réaction au pincement. Courte anesthésie à l'éther. Plonger quelques secondes dans de l'eau à 80°. Eviscération, puis fixation du tube terminal sur une pipette Pasteur remplie d'un mélange de paraffine solide 1/3, cire d'abeilles 2/3 et de glu en petite quantité. Faire fondre ce mélange au bain-marie, et injecter en soufflant. Replonger chenille et pipette dans de l'eau à 90°, avant de refroidir sous eau. Au préalable, la pâte est teintée au moyen de couleurs à l'huile selon la coloration de l'abdomen. Maintenir dans un liquide fixateur pendant 1 à 24 heures selon la grosseur. Par exemple chlorure de sodium 2 g., eau distillée 60 g., alcool 40 g., formaline 1 %. Pour éviter les marbrures de décollement et de dessiccation et les altérations de couleur, nous utilisons avec succès un élastomère commercialisé sous le nom de Biolarva (1).

En relation avec ce produit, signalons qu'il est actuellement possible d'inclure des papillons en milieu solide transparent, sans trace de grailage.

Pour détails et difficultés, nous prions nos collègues de s'adresser à notre adresse : 7, rue de Sluse, Liège, Belgique. Reproduction autorisée. Spécimen justificatif souhaitable.

BIBLIOGRAPHIE DE L'AUTEUR

- 1) *Lambillionica*, LVIII, 1958, p. 4-8.
- 2) *Id.*, LIX, 1959, p. 10-13.
- 3) *Id.*, LIX, 1959, p. 95-96.
- 4) *Id.*, LXI, 1961, p. 51.
- 5) *Revue Verviétoise d'Histoire Naturelle*, V-VI, 1951, p. 64.
- 6) *Id.*, V, 1947, p. 49.
- 7) *Id.*, VII, 1947, p. 91.
- 8) *Id.*, VII-IX-1968.
- 9) *Id.*, X-XII-1968.
- 10) *Bull. Cercle M.A. LIBERT* (Malmedy), 15-1-1963.

Liège, le 16-IX-1968.

(1) Etablissements ADAM, 11, boulevard Edgar-Quinet, Paris 14°.

UN *PLUSIINAE* NOUVEAU POUR LA FRANCE :
CHRYSPASPIDIA PUTNAMI (GROTE) (= *FESTATA* GRAES.,
GRACILIS LEMPKE, *NOVA SYN.*) (1)

[LEP. NOCTUIDAE]

par Cl. DUFAY

Depuis quelques années, un *Plusiinae* très voisin de *Chrysaspidia festucae* L. (2) et resté confondu jusqu'alors avec celui-ci, a été signalé en Europe occidentale et septentrionale. Il s'agit en effet d'une espèce dont les caractères externes, la coloration générale et l'ornementation des ailes antérieures sont assez semblables à celles de *Chrysaspidia festucae*, mais dont les armures génitales mâle et femelle sont très différentes de celles de cette dernière.

B.J. LEMPKE, le premier, l'a fait connaître (1966) d'après une série de papillons capturés par C. NIES en Hollande, et l'a alors décrit et nommé *Autographa* (subgn. *Chrysaspidia*) *gracilis*. Suivant cet auteur, ce nouveau *Plusiinae* européen serait en effet spécifiquement distinct des *Chrysaspidia* ayant des types d'armures génitales mâle et femelle analogues, soit *Chrysaspidia putnami* (GROTE, 1873) d'Amérique du Nord, *C. festata* (GRAESER, 1889) de Sibérie Orientale (Amour, Oussouri, Irkoutsk) et *C. barbara* (WARREN, 1913) du Maroc.

Par contre CLAYHILLS (1968) le cite de Finlande sous le nom de *C. festata* Graes., puisqu'il suggère la synonymie de *C. gracilis* avec *C. festata* ainsi, d'ailleurs, qu'avec *C. barbara*. Les armures génitales des papillons finlandais de cette espèce ont été, en effet, trouvées semblables à celle du type, conservé au Musée de Léninegrad, de *Chrysaspidia festata*, originaire de Blagovestschensk.

Cette mise en synonymie est tout à fait justifiée. Mais la structure des genitalia mâles et femelles de tous ces *Chrysaspidia* est identique à celles de *C. putnami* Grote, 1873, dont l'habitus est presque semblable ; il apparaît donc qu'il s'agit d'une seule et même espèce holarctique dont la première dénomination est *Plusia putnami* Grote, 1873, dont j'ai examiné le type, une femelle, au British Museum (N.H.) à Londres.

(1) Contribution à l'étude des Noctuides « Quadrifides », n° 27. Voir 26 : ALEXANDER, VI, 1969, p. 8.

(2) La séparation du Genre *Chrysaspidia* Hübner, 1821 (espèce-type : *C. festucae* L., désignée par Guenée, 1896) avec le genre *Autographa* Hübner, 1821 (espèce-type : *A. gemma* L., désignée par Guenée, 1896) me paraît justifiée et doit être maintenue. En effet, en plus des caractères externes exposés par J. MARCZNEKOWSKI (1944) : absence chez le genre *Chrysaspidia* de la dent d'écaïlle au tornus des ailes antérieures et réduction de la crête abdominale dorsale, en particulier sur le 3^e segment, il existe une différence morphologique fort nette et constante dans la forme de la sclérification du septième tergite chez les mâles. Chez toutes les espèces du genre *Autographa* que j'ai examinées, cette sclérification est très étroite et allongée, linéaire et en forme d'Y, alors que dans toutes les espèces du genre *Chrysaspidia* elle est relativement peu allongée, non linéaire ni réduite à un Y sclérifié, mais toujours assez large. *Chrysaspidia* est un genre holarctique, alors qu'*Autographa* est un genre holarctique et néotropical.

En effet les caractères distinctifs d'après lesquels LEMPKKE considère ces quatre *Chrysaspidia* comme des espèces différentes sont en réalité extrêmement faibles et sujets à une variation individuelle assez importante, de telle sorte qu'ils ne peuvent pas être significatifs d'une séparation spécifique, mais tout au plus subspécifique (voir plus loin).

Ce nouveau *Plusiinae* européen doit par conséquent être appelé *Chrysaspidia putnamii gracilis* Lempke, *nova comb.*

Sa répartition géographique, telle qu'elle est connue actuellement, coïncide avec celle d'autres espèces holarctiques ; il est signalé en effet de nombreuses régions en Europe, depuis la Finlande et l'U.R.S.S. jusqu'à la Grande-Bretagne et l'Autriche à travers l'Europe du Nord autour de la Baltique, mais il n'était pas encore connu en France.

Afin de déterminer s'il y existe, j'ai examiné de nombreux *Chrysaspidia festucae* conservés dans un certain nombre de collections et provenant de régions très diverses (environs de Paris, nord, ouest et sud-ouest, Lyonnais, Provence, Camargue). D'après les recherches faites jusqu'à présent, *C. putnamii gracilis* se trouve bien en France où il semblerait localisé dans le Massif Central. En effet les seuls exemplaires français que j'ai déterminés sont les suivants :

3 ♂, Usson-en-Forez (Loire), VII-1962 et VII-1963 (R. BÉRARD).

1 ♂, Ceyrat (Puy-de-Dôme), 29-VII-1959 (A. ANGLARD).

12 ♂, Mareuge (Puy-de-Dôme), VII-1964 et VII-1968 (A. ANGLARD).

1 ♂, Chalmazel (Loire), VII-1967 (P.C. ROUGEOT).

C'est dans la collection de mon ami R. BÉRARD, de St-Etienne, que j'ai découvert ces premiers *C. putnamii gracilis* français.

Ces papillons diffèrent un peu de ceux originaires d'autres pays européens (Pays-Bas, Allemagne et Grande-Bretagne) que j'ai pu étudier, par leur taille un peu plus grande (longueur de l'aile antérieure moyenne : 15,5 mm au lieu de 14,4 mm) ainsi que par quelques autres caractères résidant dans la forme des taches argentées discales et subapicales, mais ces différences ne me semblent pas suffisantes pour les considérer dès à présent comme représentant une sous-espèce particulière.

Diagnose avec *Chrysaspidia festucae* L.

C. putnamii gracilis diffère de *C. festucae* par un ensemble de caractères externes nets et constants, ainsi que par ses armures génitales mâle et femelle. Mais l'examen des premiers suffit pour le reconnaître avec certitude dans la plupart des cas.

I. CARACTÈRES EXTERNES

La taille, la forme des ailes antérieures, leurs dessins et le dessous des ailes ne sont pas exactement les mêmes dans ces deux espèces. Par contre, la coloration générale, la pilosité du corps et le dessus des ailes postérieures sont presque semblables.

a. TAILLE.

C. putnamii gracilis se distingue par ses dimensions en moyenne un peu plus petites que celles de *C. festucae* de la même génération (mais analogues à celles des *C. festucae* de septembre-octobre) :

Longueur des ailes antérieures (mm)

	mesures	moyenne
<i>C. festucae</i> de V-VII	16 — 18,5	17,2
— — IX-X	14 — 17,5	15,6
<i>C. putnami gracilis</i> français (VII)	14,5 — 17	15,5

b. FORME DES AILES ANTÉRIEURES.

Celles de *C. putnami gracilis* semblent être un peu plus courtes et plus larges que celles de *C. festucae*. Le bord externe est de forme un peu différente : chez *C. festucae* il est régulièrement convexe et courbé, arrondi à l'angle interne, et l'apex forme un angle presque droit. Chez *C. gracilis* le bord externe est plus convexe et plus courbé en son milieu, l'angle interne est moins arrondi, l'apex semble souvent plus aigu et un peu saillant ce qui fait paraître le bord externe subsinué entre lui et le milieu.

c. DESSINS DES AILES ANTÉRIEURES.

Les taches argentées discales et subapicale (la plus basse) n'ont pas exactement la même forme dans ces deux espèces et la ligne subterminale n'a pas le même tracé.

1. Taches argentées discales.

L'ensemble de ces deux taches est moins long chez *C. putnami gracilis*, l'externe n'est pas (ou seulement très peu souvent) étirée longitudinalement, mais est ovalaire, de peu plus longue que haute (en général deux fois plus chez *C. festucae*, où elle est le plus souvent étirée du côté interne en angle aigu) ; l'interne est en général relativement plus courte et plus haute, subtriangulaire, ses bords inférieur et supérieur formant entre eux un angle plus ouvert, son bord externe plutôt arrondi et non anguleux ou en angle droit comme chez *C. festucae*.

2. Trait argenté subapical (le plus bas).

Ce trait argenté internervural est fin et allongé, trois à quatre fois plus long que large chez *C. festucae* ; chez *C. putnami gracilis* il est relativement plus épais et très nettement plus court, n'étant guère plus de deux fois plus long que large.

3. Trait brun apical.

L'ombre brune qui borde en dessous et extérieurement ce trait argenté subapical se prolonge jusqu'à l'apex en un petit trait oblique, mince et un peu sinué chez *C. festucae* où il est faiblement convexe extérieurement, épais et droit chez *C. putnami gracilis* où il est beaucoup plus marqué et apparent, bien droit de la tache argentée à l'apex.

4. Ligne subterminale.

Chez *C. putnami*, les lignes transverses sont plus marquées et moins sinuées, en particulier la subterminale. Celle-ci est en général chez *C. festucae* peu marquée et peu apparente, sinuée avec des dents internes sur les nervures, et externes entre elles, tandis qu'elle est nette et bien marquée chez *C. putnami* où elle est beaucoup moins sinuée, sans nœuds internervuraux, mais avec seulement un faible angle interne au-dessus de la nervure 1 et un autre, externe, sur celle-ci.

d. DESSOUS DES AILES.

Dans l'ensemble, il a un ton plus rose chez *C. festucae* et plus jaunâtre chez *C. putnami gracilis*.

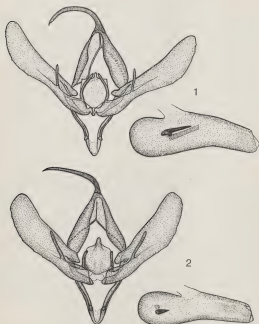


Fig. 1. Armure génitale mâle de *Chrysaspidia festucae* L. (St-Martin-de-Crau, Bouches-du-Rhône, IX).

Fig. 2. Id., *C. putnami gracilis* Lempke (Usson-en-Forez, Loire).

1. Dessous des antérieures.

Il est, chez *C. festucae*, blanchâtre le long du bord interne, rosâtre sous la côte, en majeure partie gris avec une bande marginale rosée mal délimitée, plus large devant l'apex et sous la côte, et avec une réniforme et une ligne postmédiane grises peu marquées.

Chez *C. putnami gracilis*, il est jaunâtre à la base et tout le long de la côte et du bord interne, en majeure partie gris avec une bande marginale jaunâtre bien délimitée, brusquement très élargie devant l'apex, avec une postmédiane et une réniforme distinctes, mais encore moins marquées.



Fig. 1 à 6. *Chrysaspidia festucae* L. — 1. ♂, Buxenol (Luxembourg belge), 19-V-1967. — 2. ♂, Saint-Genis-Laval (Rhône), 5-VI-1958. — 3. ♀ St-Pierre-d'Irube (B.-Pyr.), 28-IV-1938. — 4. ♀, St-Genis-Laval (Rhône), 27-IX-1953. — 5. ♂ Zehdenick-am-Havel (env. Berlin), 1-X-1962. — 6. ♀, St-Martin-de-Crau (B.-du-Rh.), 27-IX-1967.

Fig. 7 à 12. *Chrysaspidia putnami gracilis* Lempke. — 7, 8, 9. ♂ Mareuge (P.-de-D.), VII-1967 et VII-1968. — 10. ♂ Usson (Loire), 16-VII-1963. — 11. ♂, Nijetrijne bij Wolvega (Pays-Bas), 1-VII-1964. — 12. ♀, env. Hanovre, Misix Moore.

Fig. 13. *C. putnami festata* Graes., ♂, Roddehsakaja (Amour central), 1888. — Fig. 14. *Id.*, ♀ même localité.

Fig. 15. *C. putnami putnami* Grote, ♂, Boucherville (Canada).

Fig. 16. *C. putnami barbara* Warren, ♀, holotype unique, Mazagan (Maroc).

Photo C. DUBAT.

2. Dessous des postérieures.

Il est presque entièrement d'un jaune rosé chez *C. putnami gracilis*, à peine obscurci de gris en une bande submarginale, ou seulement près de l'angle anal (jaune blanchâtre saupoudré d'écailles grises ou roses, plus



Fig. 3. Armure génitale femelle de *C. festucae* L. (St-Genis-Laval, Rhône).

Fig. 4. Id., *C. putnami gracilis* Lempke (env. Hamovre, Allemagne).

denses dans la moitié distale au-delà de la postmédiane, chez *C. festucae*). La ligne postmédiane et la lunule discoidale sont grises et bien marquées, mais la lunule l'est moins que chez *C. festucae* où elle est plutôt noirâtre. La postmédiane est plus oblique, non subparallèle au bord externe et sinuée avant le bord interne comme chez *C. festucae*, mais son tracé varie un peu suivant les individus.

L'examen du trait argenté subapical, de la subterminale ainsi que du dessous des antérieures suffit pour distinguer avec certitude *C. putnami gracilis* de *C. festucae*.

II. ARMURES GÉNITALES

a. MALES (fig. 1 et 2).

Elles diffèrent par la forme des valves, des harpes, de l'uncus et surtout par le cornutus de l'édéage.

Chez *C. putnami*, l'uncus est plus long et fin, peu courbé, sa pointe n'est pas en crochet comme chez *C. festucae* où il est courbé plus régulièrement. Les valves de *C. putnami* sont plus larges, celles de *C. festucae* plus allongées avec un rétrécissement au premier tiers basilaire n'existant jamais chez *C. putnami*. Le clavus digitiforme très long est nettement plus court chez *C. putnami*. Le cornutus de l'édeage de ce dernier est deux à deux fois et demie plus court que celui de *C. festucae*, où il est accompagné d'une plaque chitineuse peu sclérifiée aussi longue que le cornutus lui-même, alors que cette plaque est plus courte que le cornutus chez *C. putnami*, ou très peu visible. Les harpes sont bien plus longues et épaisses chez *C. putnami*.



Fig. 5. Plaquette antévaginale des différents *Chrysaspis* *putnami*. F, *C. putnami festata* (Amour). G, *C. putnami gracilis* (env. Hanovre). B, *C. putnami barbara* (Maroc). P, *C. putnami putnam* (Maine, U.S.A.).

b. FEMELLES (Fig. 3 et 4).

Les sclérifications de l'ostium et de la bursa sont différentes, ainsi que le revêtement de spinules recouvrant intérieurement les parois de la bursa.

Le manchon postvaginal entourant l'ostium, qui est en forme de cloche dans les deux espèces, est bien plus sclérifié et presque entièrement chez *C. putnami*. La plaquette antévaginale est oblongue et assez étroite, peu sclérifiée, chez *C. festucae* où son bord postérieur est convexe ; chez *C. putnami*, sa forme varie, mais elle est toujours plus sclérifiée et nettement plus large, ovale, un peu losangique ou subtriangulaire (fig. 5 et 6) avec son bord postérieur souvent un peu échancré ou concave en son milieu. La bursa de *C. putnami* ne comporte aucun lobe membraneux ou pourvu d'une calotte sclérifiée plus ou moins largement, comme celle de *C. festucae*, mais toujours une bande plus ou moins longue et large, plus ou moins sclérifiée, s'étendant le plus souvent de la mi-longueur jusqu'à l'élargissement antérieur et arrondi de la bursa, particulier à *C. putnam* (fig. 7). Ses parois sont revêtues intérieurement de minuscules spinules (proportionnellement représentées sur les fig. 3 et 4 bien plus grosses qu'elles ne le sont en réalité), mais seulement dans son quart ou sa moitié postérieure, ce revêtement étant moins dense et formé de spinules moins longues que chez *C. festucae* où il recouvre toute la surface des parois de la bursa.

Discussion du statut taxonomique de *Chrysaspidia gracilis* Lempke

B. J. LEMPKÉ (1966) considère que les papillons européens forment une espèce particulière, *Chrysaspidia gracilis*, distincte de *C. festata* (Graes.), *C. barbara* (Warr.) et *C. putnami* (Grote).

Cette conclusion est déduite de l'observation de quelques faibles différences qui existeraient, selon cet auteur, entre leurs caractères externes ainsi qu'entre leurs genitalia mâles et femelles.

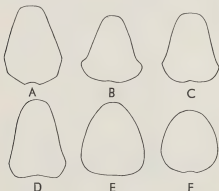


Fig. 6. Variation individuelle de la plaque antévaginale de *C. putnami festata*. A, *C. putnami gracilis* (env. Hanovre). B, *C. putnami festata*, Apfelgebirge. C, id., Izkoustsk. D, id., Nikko (Japon). E, id., Amour. F, id., Raddefskaja (Amour).

1. GENITALIA MALES (fig. 2). [Matériel examiné : 8 *C. gracilis*, 5 *C. festata*, 3 *C. putnami*].

D'après B. J. LEMPKÉ, l'édéage serait armé d'un cornutus de forme différente selon ces *Chrysaspidia*, il ne présenterait pas, chez *C. festata*, une bande distale chitineuse qui se trouverait chez tous les individus de *C. gracilis*. Le cornutus de l'édéage de *C. putnami* aurait l'extrémité plus arrondie et cette bande chitineuse serait absente, de plus son uncus serait plus court que celui des deux autres.

En réalité, comme le montre la figure 8 où est représenté le cornutus de l'édéage de 16 mâles (8 *C. gracilis* : A-H ; 5 *C. festata* : I-M ; 3 *C. putnami* : N-P), la forme et la taille du cornutus ne varie pas nettement selon ces *Chrysaspidia*, mais considérablement suivant les individus (A, I, J, N, sont vus de profil, les autres par dessus) ; son extrémité est plus ou moins amincie, arrondie ou pointue, et la forme du cornutus de *C. putnami* (N-P) peut se retrouver chez certains mâles de *C. festata* (M) ou de *C. gracilis* (F).

D'autre part, je n'ai pas pu discerner chez les mâles de *C. gracilis* dont je dispose ce que LEMPKE décrit comme une bande distale faiblement sclérifiée qui serait particulière aux papillons européens ; par contre, la plaque faiblement sclérifiée sur laquelle est fixé le cornutus (dont LEMPKE ne fait aucune mention) paraît en général plus développée chez *C. festata*, mais ses dimensions varient, en particulier chez *C. gracilis* (voir fig. 8) ; elle peut aussi être masquée par le cornutus, suivant l'orientation de celui-ci sur son axe longitudinal.

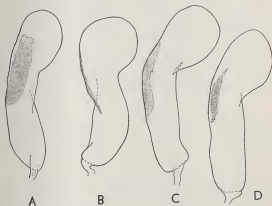


Fig. 7. Variation de la bursa de *C. putnami festata*. A, Irkoutsk (Sibérie). B, Apfelgebirge (Sibérie). C, Amour (Sibérie orientale). D, Nikko (Japon).

La longueur de l'uncus diffère aussi quelque peu d'un individu à l'autre, mais elle est analogue chez les 3 *Chrysaspidia*.

Il n'y a donc, en définitive, aucun caractère distinctif net et constant entre les genitalia mâles de ces trois *Chrysaspidia* ; les différences retenues par LEMPKE, qui l'ont amené à les considérer comme des espèces distinctes, ne présentent ainsi aucune constance d'un individu à un autre et ne peuvent être considérées comme significatives d'une séparation spécifique.

2. GENITALIA FEMELLES (Fig. 4 et 7) [Matériel examiné : 2 *C. gracilis*, 5 *C. festata*, 3 *C. putnami*].

Selon B. J. LEMPKE, les armures génitales femelles des quatre *Chrysaspidia* (*gracilis*, *festata*, *barbara* et *putnami*) différeraient par la forme et les dimensions de la bursa, ainsi que par la longue bande sclérifiée existant dans ses parois : la bursa de *C. gracilis* serait plus grande et aurait une forme différente de celle de *C. festata*, sa bande chitinisée serait plus

fortement sclérifiée et serait bordée par une arête sclérifiée plus foncée n'existant pas chez *C. festata*. D'après lui, la bursa de *C. barbara* (dont seulement une femelle, le type, est connue) serait aussi bien plus petite que celle de *C. gracilis* et sa bande sclérifiée serait plus longue et située plus en avant. La bursa de *C. putnami* différerait de celle de *C. gracilis* par sa bande sclérifiée bordée seulement d'une très courte arête plus foncée, bien moins longue que chez *C. gracilis* et *C. barbara*.

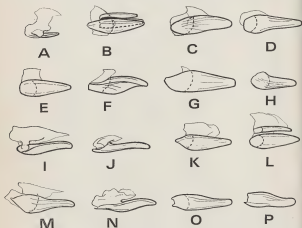


Fig. 8. Variation du cornutus de l'édéage de *C. putnami*. — A-H : *C. putnami gracilis*. — I-M : *C. putnami festata*. — N-P : *C. putnami putnami*.

A et B, Marcuge (P.-de-D.), C, Ceyrat (P.-de-D.), D, Chalmazel (Loire), E, Usson-en-Forez (Loire), F, Nijetrijne près Wollega (Pays-Bas), G, Zehdenick-am-Havel (Allemagne septentrionale), H, Kalaani (Finlande septentrionale).

I, J, K, L, Amour (U.R.S.S.), M, Suifun (Corée).

N, Boucherville (Canada), O, New-York, U.S.A. ?

La figure 7, qui représente la bursa de quatre *C. festata* de diverses localités montre comment varie, suivant les individus d'un seul de ces quatre *Chrysospidia*, la bursa et sa bande sclérifiée (vue de profil en B et C, de face en A et D) qui est soit plus ou moins longue (C et D), soit plus ou moins large (A et B) et située plus ou moins loin de l'extrémité antérieure de la bursa. D'autre part la dimension de celle-ci n'est pas la même d'un individu à un autre, et peut varier suivant que les femelles ont été fécondées ou non. La sclérification peut aussi paraître plus ou moins foncée selon le mode de préparation des genitalia, et suivant son repli quand elle est vue de profil. Sa position dans la bursa diffère aussi un peu d'une femelle à une autre.

Les caractères notés par LEMPKÉ dans les genitalia femelles pour séparer ces *Chrysaspidia* ne présentent donc, en réalité, aucune constance d'un individu à un autre, comme le met en évidence la fig. 7. En aucune façon ils ne peuvent être considérés comme significatifs d'une séparation spécifique.

Par contre, il semble exister entre les genitalia femelles de ces *Chrysaspidia* d'autres différences (non signalées par LEMPKÉ), résidant dans l'ostium et dans la garniture interne de minuscules spinules recouvrant les parois de la bursa dans son quart postérieur.

La forme de la plaquette antévaginale (fig. 5) semble varier selon ces *Chrysaspidia* d'une manière en quelque sorte continue de *C. festata* à *C. putnami* par l'intermédiaire de *C. gracilis* et de *C. barbara*, c'est-à-dire suivant l'ordre géographique d'est en ouest. Mais à l'intérieur de l'un de ces 4 *Chrysaspidia*, par exemple *C. festata*, la forme de cette plaquette varie considérablement suivant les individus (fig. 6) et cette variation individuelle recouvre partiellement celle observée entre eux (fig. 5 et 6). Chez *C. putnami* une variation presque aussi grande peut être observée. Ce caractère est donc encore bien trop instable pour qu'il permette de considérer qu'il s'agit d'espèces distinctes.

La garniture interne de spinules recouvrant partiellement les parois de la bursa, dans son quart postérieur, ne semble pas exactement la même non plus dans les quatre *Chrysaspidia*. Chez *C. festata* ces spinules paraissent plus petites et surtout bien moins denses que chez *C. gracilis*, mais elles sont bien plus serrées chez *C. barbara* que chez *C. gracilis*; chez *C. putnami* cette garniture de spinules semble s'étendre plus loin en avant et dépasse l'extrémité postérieure de la bande sclérisée alors qu'elle reste éloignée de celle-ci et localisée dans le quart postérieur chez les autres *Chrysaspidia* (fig. 4), mais cela semble cependant varier individuellement chez *C. festata* et *C. putnami*. Le même ordre de variation est encore observé dans ce caractère, avec des spinules paraissant moins petites et plus serrées de *C. festata* à *C. putnami* par l'intermédiaire de *C. gracilis* et *C. barbara*.

3. CARACTÈRES EXTERNES [Matériel examiné : 23 *C. gracilis*, 16 *C. festata*, 4 *C. putnami*].

Extérieurement ces quatre *Chrysaspidia* diffèrent par quelques caractères paraissant plus constants, dans l'ensemble, que ceux notés par LEMPKÉ dans leurs genitalia mâles et femelles.

a. *C. putnami* et *C. gracilis*. (Pl. I, fig. 7-12 et 15).

Suivant B. J. LEMPKÉ, *C. gracilis* se distingue de *C. putnami* par sa coloration (mais la différence n'est pas précisée) ainsi que par les taches argentées discales des ailes antérieures et par leurs lignes transverses. La ligne antémédiane serait, chez *C. gracilis*, double dans sa partie inférieure et elle toucherait la tache discale argentée interne, alors que chez *C. putnami* elle serait simple ou double et elle ne toucherait pas cette tache; de plus le trait argenté subapical serait plus petit chez les papillons américains où les deux taches discales seraient confluentes ou tangentielles ce qui n'est le cas, chez les papillons européens, qu'exceptionnellement.

En fait, la différence de coloration ne peut être observée valablement qu'avec des imagos dans le même état de fraîcheur et conservés aussi longtemps en collection. Chez tous les *C. putnami gracilis* que j'ai examinés l'antémédiane est double, mais elle ne touche la tache discale argentée interne que chez certains individus (10 sur 23), dans les autres elle ne la touche pas ; d'autre part, parmi 4 papillons américains examinés, l'antémédiane joint cette tache chez l'un d'eux. Le trait argenté subapical paraît en général plus large chez les *C. gracilis* européens, mais son épaisseur varie un peu suivant les individus. Le seul caractère différentiel externe stable est la contiguité des taches argentées discales, avec l'externe le plus souvent moins épaisse et plus allongée, chez *C. putnami* d'Amérique.

b. *C. festata* et *C. gracilis* (Pl. I, fig. 7-12 et 13-14).

C. festata diffère plus nettement, dans la plupart des cas, de *C. gracilis*. Il est en général de taille un peu plus petite et ses deux taches argentées discales sont le plus souvent réunies en une seule (Pl. I, fig. 14) ce qui est très exceptionnel chez *C. gracilis*. D'après LAMPKE, la tête, le collier, les tegulae de *C. festata* seraient plus clairs, non rougeâtres, mais plus jaunâtres. Je n'ai pas eu l'occasion de voir de *C. gracilis* dont les taches sont réunies, mais il existe par contre des individus de *C. festata* où elles sont séparées comme chez *C. gracilis* (Pl. I, fig. 13) (cas de 2 papillons sur 16 examinés). La différence de coloration notée par LAMPKE ne semble pas très constante, certains papillons du Massif Central étant aussi jaunâtres que les *C. festata*.

c. *C. barbara* et *C. gracilis* (Pl. I, fig. 7-12 et 16).

Une seule femelle, le type, de *C. barbara* est connue, aucun autre exemplaire n'a été retrouvé depuis sa description. J'ai pu examiner au British Museum (N.H.) à Londres le type de ce *Chrysaspidia* (fig. 16).

La tache argentée subapicale est un peu plus longue et étroite que chez les papillons européens et ses deux taches discales sont aussi de forme différente, comme chez *C. putnami*, l'externe étant plus allongée et étroite que chez tous les individus de *C. gracilis* ; d'après LAMPKE, sa taille serait plus grande que celle de *C. gracilis*.

Les papillons pris dans le Massif Central en France (fig. 7-10) sont, en fait, par leur taille et leur aspect plus robuste, tout à fait analogues à *C. barbara*, qui se rapprocherait davantage, par ses caractères externes et ses genitalia, de *C. putnami*.

CONCLUSION

Les différences les plus stables qui permettraient de distinguer ces quatre *Chrysaspidia* résident seulement dans l'ornementation des ailes antérieures, car il n'existe en réalité aucun caractère distinctif constant entre leurs genitalia mâles et femelles. Ces caractères distinctifs externes sont assez faibles et sujets à une certaine variabilité.

Le même ordre de variation peut être constaté de *C. festata* à *C. putnami* par l'intermédiaire de *C. gracilis* et *C. barbara*, dans leurs caractères distinctifs les plus stables : taille, forme des taches argentées, garniture

interne des spinules de la bursa. De plus la population existant dans le Massif Central en France paraît assez intermédiaire entre les papillons du nord de l'Europe et ceux du Maroc et d'Amérique.

Ces formes allopatriques présentent ainsi, par l'existence de populations à caractères intermédiaires, une sorte de gradation continue entre elles, dans un ordre géographique assez constant, d'est en ouest. Il est donc clair qu'il s'agit en réalité d'une seule et même espèce, de vaste répartition holarctique, dont quelques populations ont évolué en sous-espèces particulières mais peu différenciées, la plus caractérisée étant *C. festata*.

Gronn l'a nommée, le premier, *C. putnami* (1873) ; par conséquent, *C. festata* (Graeser, 1889), *C. barbara* (Warren, 1913) et *C. gracilis* (Lempke, 1966) doivent être considérés comme synonymes de *C. putnami*.

Les faibles différences morphologiques notées entre elles ne sont significatives, tout au plus, que d'une séparation subspécifique.

La sous-espèce nominative, *C. putnami putnami*, se trouve en Amérique du Nord. En Asie, du Japon à la Sibérie, c'est *C. putnami festata* qui représente l'espèce, et en Europe, *C. putnami gracilis*. Pour l'instant, la population existant dans le Massif Central en France ne peut être séparée subspecifiquement de *C. putnami gracilis*, car je n'ai pas eu l'occasion de comparer les papillons français à un nombre suffisant d'individus capturés en Allemagne méridionale et en Autriche.

Répartition géographique de *C. putnami gracilis*

Au moment de sa description, *C. gracilis* était connu, suivant B. J. LEMPKE (1966), en dehors des Pays-Bas, en Finlande méridionale, au Danemark et en Grande-Bretagne (Ecosse, environs de Cambridge, Cumberland, Somerset).

Il a ensuite été signalé en Allemagne septentrionale et dans la région de Berlin ainsi qu'en Norvège, par URBACH (1967), puis en Suède par INGVAR SVENSSON (1967), et en Finlande par CLAYHILLS (1968). Il existe aussi en Lettonie (Riga, sud-ouest de la Courlande) et en U.R.S.S. (Scheksna, à 600 km à l'est de Léningrad) suivant A. SULCS (1968).

D'après S. WAGENER (1968) il se trouve en Allemagne du nord-ouest (région de Hambourg, Harz, Westphalie) et en Bavière ainsi qu'en Autriche (Salzbourg, Haute Autriche, Styrie et Carinthie) et il aurait aussi été pris en Italie (Monte Albani).

La figure des genitalia femelles publiée par A. KOSTROWICKI (1961) comme étant ceux de *C. festucae*, d'après un papillon capturé en Pologne, semble représenter en réalité les genitalia de *C. putnami*, il est donc probable que celui-ci existe aussi en Pologne (Podole, Rakulowa).

Sa présence en Belgique paraît vraisemblable, puisqu'il se trouve aux Pays-Bas dans l'extrême sud-est, dans la région de Maëstricht, non loin de la frontière belge (B. J. LEMPKE, 1966), bien que, dans les collections belges que j'ai eu l'occasion de visiter, je n'en ai reconnu aucun exemplaire.

Par contre j'ai déterminé dans la collection du Museum Alexander-Koenig de Bonn deux individus de cette espèce :

1 ♂, Kijaani, Finlande septentrionale, 26-VII-1962.

1 ♀, environs de Hanovre, Allemagne, 16-VII-1928.

Sa répartition géographique connue s'étend donc, en Europe, depuis la Finlande jusqu'à la Grande-Bretagne à travers la Scandinavie, le nord de l'U.R.S.S., l'Allemagne et les Pays-Bas, et comprend des îlots apparemment isolés en Bavière, en Autriche et dans le Massif Central en France.

Ce type de répartition est celui des espèces holarctiques comme par exemple *Eugraphe subrosea* Steph., connu précédemment en Europe, en Russie septentrionale, en Finlande, dans les Pays Baltes, en Scandinavie et aux Pays-Bas ainsi qu'en Angleterre, en Bohême, en Haute-Autriche et, en Allemagne, dans les mêmes régions (Holstein, basse Elbe, environs de Hambourg et de Hanovre), et existant en Asie dans les mêmes contrées (Corée, Oussouri, Sibérie orientale) ainsi qu'en Amérique du Nord (Canada et U.S.A.). *Eugraphe subrosea* vient justement d'être découvert en France dans l'une des localités où a été capturé *C. putnami gracilis*, près de Chalmazel (Loire) [P.C. ROUGNOT, 1968 ; Ch. BOUSSIN, 1969].

En Amérique du Nord, *C. putnami* est connu à travers tout le nord des Etats-Unis, du Maine jusqu'à l'Orégon, et a une extension aussi vaste au Canada, de la Nouvelle Ecosse à l'Alberta (CRUMB, 1956).

En Asie, il se trouverait du Japon (Nikko, 1 ex., Coll. Museum Alexander-Körnig, Bonn) jusqu'au Lac Baïkal.

Biologie

Cette espèce semblerait univoltine en France, puisque toutes les captures y ont été faites en juillet, entre le 2 et le 29. Suivant LEMPKER, elle aurait deux générations aux Pays-Bas, la première du 21 mai au 23 août, la seconde du 17 septembre au 6 octobre, le plus grand nombre de papillons étant toujours pris autour du 15 juillet. Dans le nord et le nord-est de l'Allemagne, elle n'a été trouvée qu'en juillet, d'après E. URBAN, ainsi qu'en Suède (I. SVENSSON, 1967), dans les pays baltes (A. SULCS, 1968) et en Bavière (P.S. WAGNER, 1969).

La chenille a été décrite aux Etats-Unis par S.E. CRUMB (1956). Elle se développerait sur les Graminées au printemps, en avril et mai, dans l'état de Washington (nord-ouest des Etats-Unis) et les papillons y éclosent en mai et juin.

D'après CRUMB, la chenille a environ 38 mm de long, elle est d'une coloration générale verte et recouverte de minuscules spinules foncées, avec une double ligne blanche, étroite, sur le milieu du dos, et une bande bien marquée, d'un blanc jaunâtre, sur les flancs, incluant les stigmates qui sont blancs ; le ventre est vert ainsi que les tubercules sétigères où les insertions sétales sont noires ; la tête est vert pâle tachetée de noirâtre, avec des insertions sétales foncées, mais sans ligne noire près des ocelles.

Cette chenille est fort différente de celle de *C. festucae*, qui est verte avec de fines lignes longitudinales blanches sur le dos et les flancs, et des lignes intersegmentales transversales jaunes.

La biologie de *C. putnami* en Europe est vraisemblablement analogue à celle de *C. festucae*, qui vit sur diverses plantes hygrophiles (*Typha*, *Alisma plantago*, *Iris pseudacorus*, *Arundo phragmites*, *Carex*, *Festuca arundinacea* et *F. pratensis*, etc.). La plus grande localisation et la répartition géographique de *C. putnami* permettent de supposer que sa chenille est moins polyphage et inféodée à des plantes plus hygrophiles ; en effet, d'après les localités où il est connu, ce *Plusiinae* semble vivre dans les marécages et dans les tourbières, il paraît plus fortement inféodé à ce genre de biotope que *C. festucae*. En France, il se trouve probablement, comme d'autres espèces holarctiques, dans les tourbières sous un climat froid et humide comme celui du Puy-de-Dôme et du Forez. Il serait donc particulièrement intéressant de le rechercher dans le Doubs et le Jura où sa présence paraît assez probable.

Variabilité

B. J. LEMPKE (1966) a décrit et nommé quelques formes individuelles, dont une de coloration plus sombre, et une où les deux taches argentées discales des ailes antérieures sont contiguës (comme chez *C. putnami festata*) et une troisième où elles manquent complètement.

Iconographie

Les figures de *C. festucae* publiées dans les ouvrages généraux (SPULER, CULOY, SEITZ, HERBULOT [Atlas Boubée], KOCH) représentent bien *C. festucae*. Seules celles de BERGMANN (Bd. 4/II, pl. 180, fig. B7 et B8, Farbtafel 15, fig. A4) semblent se rapporter en réalité à *C. putnami gracilis*.

Dans le Supplément de la faune paléarctique de A. SEITZ (Gross-Schmetterlinge der Erde, Bd. III), la figure de la planche 23 qui reproduit la *f. coalescens* Schulze de *C. festucae* représenterait plutôt un individu de *C. putnami gracilis*.

Il faut signaler, de plus, que les figures publiées comme reproduisant *Plusia festata* Graeser dans SEITZ (Band III, pl. 64 d) et dans l'ouvrage de G. HAMPTON (1913, vol. XIII, pl. CCXXXVII, fig. 32) ne se rapportent pas à ce *Chrysaspidia*, mais en réalité à un autre, fort différent et voisin de *C. festucae* par ses genitalia.

La découverte de cette espèce en France, que l'on doit à l'activité de MM. A. ANGLARD, R. BÉRARD et P. C. ROUGEOT, enrichit encore notre faune d'une espèce nouvelle. Elle porte ainsi à 143 le nombre des *Noctuidae* « Quadrifides » connus en France, après la capture faite par M. D. DUMON de *Herminia gryphalis* H. S. en Savoie.

558 espèces de *Noctuidae* « Trifides » étant actuellement dénombrées dans notre faune, ce sont donc 701 espèces de Noctuelles qui existent en France, suivant nos connaissances actuelles.

Je remercie bien vivement MM. R. BÉRARD et A. ANGLARD qui m'ont confié leur matériel et ont bien voulu, avec une grande générosité, me laisser une partie de leurs exemplaires. Mes remerciements vont aussi à MM. D. S. FLETCHER, du British Museum (N.H.), J. BOURGOGNE et P. VIETTE

du Museum National, L. SHELJUZHKO (Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München), aux Dr. U. ROESLER (Museum Alexander-Koenig, Bonn) et H. J. HANNEMANN (Zoologische Museum der Humboldt-Universität zu Berlin) ainsi qu'à MM. P. ROUGEOT, B. LAPORTE, I. SVENSSON et A. SULCS pour leurs renseignements. Je suis très reconnaissant envers M. B. J. LEMPKE et le Dr. E. URBAIN qui m'ont aimablement procuré des *C. putnami gracilis* de leurs pays.

Travaux cités

BERGMANN (Dr. A.), 1951-1955. Die Gross-Schmetterlinge Mitteleuropas, Jena. Urania Verlag, Leipzig.

BOURSIN (Ch.), 1969. Deux espèces nouvelles pour la France : *Eugraphe subrosea* Stephens et *Amphipyra berbera* Rungs (Entomops, Nice, 13, p. 159).

CLAYHILLS (T. H.), 1968. A preliminary report of *Plusia festata* Graeser (Lep. Noctuidae) (Ann. ent. Fenn., 34 : 2, p. 104).

CRUMB (S. E.), 1956. The larvae of the Phalaenidae (Technical Bulletin n° 1135, United States Department of Agriculture, Washington, D. C.).

DRAUDT (Dr. M.), 1931-38. In SEITZ, Gross-Schmetterlinge der Erde, Palaearktischen Eulenartigen Nachtfalter, Supplement. Stuttgart.

GRABER (L.), 1889. Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes (Berl. ent. Zeitschr., 33, II, p. 251).

HAMPSON (G. F.), 1913. Catalogue of the Noctuidae in the Collection of the British Museum, vol. XIII. London.

KOSTROWICKI (A.), 1961. Studies on the palaearctic species of the Subfamily Plusiinae (Acta zool. Cracoviensia, VI, 10, p. 367).

LEMPKE (B. J.), 1966. Notes on the Genus *Autographa*, subgenus *Chrysaspidia* Hübner (Ent. Berichten, 26, p. 64, pl. 1).

LEMPKE (B. J.), 1966. Catalogue der Nederlandse Macrolepidoptera (Dertendi Supplement) (Tijdschr. Ent., 109, p. 221, pl. 3-27).

MACDUNNOUGH (J.), 1944. Revision of the North American Genera and Species of the Phalaenid Subfamily Plusiinae (Lep.) (Mem. South. Calif. Acad. Sc., II, p. 175).

ROUGEOT (P. C.), 1968. Une noctuelle nouvelle pour la France, *Eugraphe subrosea* Stph. (Alexanor, V, p. 377).

SULCS (A.), 1968. Neue und wenig bekannte Arten der Lepidopteren-Fauna Lettlands. 4. Mitteilung (Ann. ent. Fenn., 34, p. 14).

SVENSSON (I.), 1967. Förädringar i Sveriges storfjärilfauna senaste tioårsperiod (Lep.) (Opusc. ent., Lund, 32, p. 233).

URBAIN (E.), 1967. Die neue *Autographa gracilis* Lempke auch für Deutschland nachgewiesen (Lep., Noctuidae) (Ent. Zeitschr., 77 Jhrgg., p. 38).

WAGENER (P. S.), 1969. *Autographa* Hübner (*Chrysaspidia* Hübner) *gracilis* Lempke neu für Oesterreich (Lep., Noctuidae) (Zeitschr. wien. ent. Ges., 77, 1967, p. 108).

WARREN (W.), 1913. In SEITZ, Gross-Schmetterlinge der Erde, Palaearktischen Eulenartigen, Nachtfalter, Stuttgart.

LES HYBRIDES NATURELS ENTRE *LYSANDRA CORIDON* PODA ET *L. BELLARGUS* ROTT. 2^e note

[LYCAENIDAE]

par H. DE LESSE

Dans cette même revue (1961), j'ai déjà montré, par l'étude de leurs chromosomes, que les *Lysandra* d'un bleu intermédiaire entre ceux de *L. coridon* et de *L. bellargus*, que l'on rencontre de temps en temps dans la nature, sont bien des hybrides entre ces deux espèces.

Les exemplaires étudiés alors provenaient des Pyrénées (Cauterets), des Abruzzes (Castel del Monte) et des Alpes Vénitiennes (Mont Cavallo).



Fig. 1. Plaques équatoriales de la première division de maturation (spermatocytes I).

a. *Lysandra coridon* Podá ($n = 90$), Cetanke, près de Cetinje (Yougoslavie). — b. *Lysandra* hybride *coridon* $\times$ *bellargus* ($n = \text{ca } 53$), Cetinje (Yougoslavie). — c. *Id.* ($n = \text{ca } 53$). — d. *Id.* ($n = \text{ca } 51$).

Cette année, j'ai récolté à nouveau et fixé un *Lysandra* à caractères intermédiaires, mais cette fois en Yougoslavie. Or, les résultats de son étude cytologique ont été tout aussi démonstratifs que précédemment (1).

Cet exemplaire, capturé le 23 juillet près de Cetinje (Monténégro) vers 700 m d'altitude, où il volait parmi de nombreux *coridon* fraîchement éclos, présente en effet dans les coupes de ses testicules des divisions de spermatocytes typiques avec des plaques équatoriales tout à fait comparables à celles que j'ai figurées en 1961 (i.e., fig. 1 a-d) pour l'hybride $\times$ *L. italagluca* : 1) mêmes irrégularités dans la position des chromosomes, qui ne sont pas tous dans le même plan ; 2) mêmes formes très particulières des chromosomes, allongés, contournés, plus ou moins triangulaires ou arrondis ; 3) mêmes petits éléments punctiformes.

Sur trois plaques équatoriales, j'ai trouvé, dans deux cas un nombre de ca 53 éléments, et dans l'autre ca 51 (Fig. 1 b, c et d) ; les plus petits représentent probablement des chromosomes univalents de *coridon* (qui

(1) Les lecteurs non familiarisés avec la question des chromosomes trouveront dans cette revue quelques explications préliminaires (J. BOURGOGNE, *Alexandor*, I (2), 1959, p. 33-41).

a $n=90$ chromosomes en Yougoslavie (Fig. 1 a), dont un gros et 89 petits) n'ayant pu s'apparier aux chromosomes plus gros de *bellargus* ($n=45$) ; quant aux autres chromosomes, de formes diverses, ils doivent certainement correspondre à différents types de conjugaisons anormales entraînant, entre autres, la formation de trivalents.



Fig. 2. Répartition des localités où ont été récoltés les hybrides *coridor* × *bellargus* déterminés par l'étude de leurs chromosomes.

Ainsi connaît-on maintenant des hybrides *coridor* × *bellargus*, déterminés cytologiquement, de quatre régions différentes (cf fig. 2). Or, on remarque que celles-ci sont toutes situées dans la partie méridionale de l'Europe. Bien entendu, cela correspond surtout au fait que les exemplaires fixés l'ont été, dans les Pyrénées par H. DANCIGON qui a fréquenté uniquement cette région durant plusieurs années, puis en Italie et Yougoslavie où j'ai été fréquemment. Car on sait, par ailleurs, que le premier exemplaire intermédiaire entre *coridor* et *bellargus* qui ait été nommé, *polonus* Zeller (1845), a été récolté au contraire à Posen, en Pologne, et avec deux autres individus semblables. Et par la suite d'autres captures de la même nature ont du reste été signalées d'Europe centrale.

Il n'en paraît pas moins significatif qu'en peu d'années j'aie trouvé ce type de *Lysandra* à caractères hybrides successivement à Saint-Martin-Vésubie (A.-M.) (1), au Mont Baldo, près du Lac de Garde (2), au Mont

(1) Il s'agit là d'un individu intermédiaire entre *coridor* et *bellargus*, mais qui n'a pas été fixé pour étude cytologique.

(2) L'étude des chromosomes de cet exemplaire, qui ne présentait plus de spermatoctytes typiques, n'a cependant pas pu être faite.

Cavallo au nord de Venise, à Cetinje, en Yougoslavie, puis à Assise et Castel del Monte en Italie centrale, et dans cette dernière localité, au nombre de six individus. Or, c'est notamment à cause de cette fréquence que VERITY (1939) fit de cette forme des Abruzzes, sous le nom d'*italo-glauca*, une sous-espèce de *Lysandra syriaca* Tutt, du Liban (qui a $n = 24$).

Il semble donc bien que les hybrides *coridon* $\times$ *bellargus* soient sensiblement plus fréquents dans le sud de l'Europe et en particulier en Italie.

L'étude des caractères externes de ces hybrides conduit à une autre constatation : leur grande variabilité, qui empêche la plupart du temps d'appliquer à de tels exemplaires un des noms créés pour désigner certains d'entre eux.

Les causes en sont évidentes : dans chaque localité, les hybrides *coridon* $\times$ *bellargus* peuvent déjà provenir de différents croisements entre *coridon* et *bellargus* qui présentent alors chaque fois des caractères individuels particuliers ; mais surtout, lors d'un tel croisement, les nombreuses différences spécifiques peuvent donner naissance, par suite de la ségrégation des caractères, à des individus assez dissemblables entre eux ; enfin, quand la localité change, les parents appartenant alors, d'un endroit à l'autre, à des populations et souvent à des races différentes, les caractères extérieurs des hybrides s'en ressentent.

A moins d'avoir récolté un de ces hybrides dans une des localités où un nom leur a été donné, et qu'il s'apparente nettement au type, on peut donc tout au plus considérer certains individus comme représentant des cas de convergence plus ou moins parfaite avec tel ou tel exemplaire déjà écrit.

L'hybride *coridon* $\times$ *bellargus* récolté en Yougoslavie apporte un nouvel exemple de cette extrême variabilité. On en trouvera la démonstration sur les figures 1 à 8 (planche II) qui représentent, dessus et dessous, un hybride *coridon* $\times$ *bellargus* de chacune des régions citées dans ma dernière note sur ce sujet (l.c.) et celui de Yougoslavie indiqué ci-dessus.

Ces hybrides, qui montrent plus ou moins les particularités individuelles de leurs parents et certaines recombinaisons de leurs caractères spécifiques, trahissent aussi une partie de leurs caractères raciaux. Voyons pour cela quelles formes géographiques ont été croisées dans chaque cas.

1^{er} Exemplaire de Caunterets (Pl. II, fig. 5 et 6).

Ici, *coridon* appartient à la race *minutepunctata* Vrtv et, pour *bellargus*, il s'agit, selon H. DESCIMON, d'une forme dont la première génération est très semblable à *inalpina* Vrtv.

De *minutepunctata*, l'hybride a hérité une taille assez réduite, peut-être aussi le bleu très vif du dessus, *minutepunctata* étant lui-même quelquefois d'un bleu ciel très vif, et, en tout cas, les dessins très menus. Du *bellargus* à caractères d'*inalpina*, il montre le revers sombre, très gris, et en dessus les points marginaux très marqués qui apparaissent souvent, selon H. DESCIMON, chez les *bellargus* pyrénéens de première génération.

2^{er} Exemplaire de Castel del Monte (Pl. II, fig. 1 et 2).

Dans ce cas, la race de *coridon* est *apennina* Zeller et celle de *bellargus*, *apennigena* Vrtv.

L'exemplaire figuré ici a, en dessus, les ailes d'un bleu vif, peu violacé et relativement clair que lui vaut sans doute le bleu azuré légèrement blanchâtre d'*apennina*. Le dessous est toutefois un peu moins clair que dans cette sous-espèce (dont le revers est parfois quasiment blanc), et rappelle nettement, par sa teinte et ses dessins, *bellargus apennigena*, tel que l'a figuré VERITY (1943, pl. 15, fig. 86-96). Parmi les cinq autres individus de Castel del Monte, l'un est d'un bleu encore plus clair en dessus, un autre très légèrement violacé, et les trois derniers plus nettement. En dessous, ils sont tous assez clairs, ou même très clairs, avec, chez deux d'entre eux, les taches orangées des postérieures petites et surmontées de chevrons aigus. Un seul a les ailes arrondies de *bellargus*, avec, en dessous, le fond assez gris d'*apennigena* et de grands ocelles, mais seulement aux antérieures. L'individu d'Assise enfin, qui a les antérieures aiguës de *coridon*, est d'un bleu vif légèrement violacé en dessus, avec un dessous voisin de celui de la figure 2 ci-dessus, mais les taches orangées y sont un peu plus grandes, ce qui le rapproche davantage de *bellargus apennigena*.

Ainsi, les rapports de ces exemplaires avec *bellargus apennigena* et *coridon apennina* sont-ils à peu près ce qu'en a dit VERITY lui-même en 1939, mais avec une tendance un peu plus accentuée vers *apennina* :

« ... La plupart de mes exemplaires des Abruzzes ont un revers à peu près pareil à celui du *bellargus* des montagnes du sud et notamment de *apennigena* Vrtv, c'est-à-dire qu'ils ont le fond d'un blanc sali irrégulièrement par du gris pâle, les dessins noirs menus et les lunules orangées petites et pâles, avec l'arc qui les surmonte très arrondi ; quelques exemplaires sont plus blancs sur cette surface, et se rapprochent un peu plus de *coridon*, mais le plus remarquable est que un sur six des Abruzzes est tout à fait analogue, sous ces rapports, à la race *apennina* du *coridon* habitant les mêmes localités, car le fond est d'un blanc pur, les dessins sont plus menus et disposés comme chez ce dernier et les lunules sont remplacées par des petites taches orangées, espacées et surmontées par des chevrons aigus. »

Et toutes ces précisions n'empêchèrent cependant pas VERITY de rattacher ses exemplaires, sous le nom subs spécifique de *italaglauca*, à *Lysandra syriaca* Tutt, du Liban.

En tout cas, les exemplaires que j'ai récoltés à Castel del Monte et celui d'Assise peuvent être nommés $\times$ *L. italaglauca* Vrtv. Dans l'ensemble, quoique certains soient plus violets en dessus, ils correspondent bien, en effet, à la description de VERITY et aux figures qu'il a données (1943) d'exemplaires de cette forme provenant des Abruzzes et du Monte Meta. C'est d'autre part d'après les récoltes de QUERCI, dans les Abruzzes, entre 1300 et 1400 m, du 1^{er} au 8 juillet, que VERITY décrit *italaglauca* en 1939, et, en 1943, il lui rattache les individus pris par WHEELER autour d'Assise, du 28 juin au 2 juillet 1909. Or, mes exemplaires de Castel del Monte, localité des Abruzzes fréquentée par QUERCI, ont été trouvés entre le 5 et le 11 juillet 1954, également vers 1300-1400 m d'altitude,

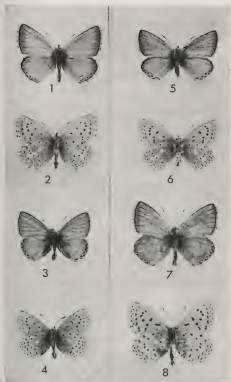


Fig. 1 et 2. *X Lysandra italaglaucia* Vrtj, Castel del Monte (Italie centrale), 1400 m 7-VII-1954, coll. H. Stempffer, H. de Lessu leg. — Fig. 3 et 4. *Hybride coridon x bellargus*, Mont Cavallo (Alpes de Venise), 1400 m, 5-VII-1959, *Id.* — Fig. 5 et 6. *Id.*, Canterets : Marcadau (H-Pyr.), 3-VII-1956, coll. H. Descimon. — Fig. 7 et 8. *Id.*, Cetinje (Yougoslavie), 700 m, 22-VII-1968, coll. H. Stempffer, H. de Lessu leg.

alors que celui d'Assise, qui est du 1^{er} juillet de la même année, provient précisément d'une des stations de récolte de Wumma.

3^e Exempleire du Mont Cavallo (pl. II, fig. 3 et 4).

Les *coridon* du Mont Cavallo se rapprochent de la race *alpiumfusca* Vrtý, décrite des environs d'Innsbruck et qui atteint les Alpes Carniques à Sappada. Mais ils présentent aussi quelques caractères d'*alpiumpallida* Vrtý, du Haut Adige. De petite taille, ils ont souvent les nervures marquées de ces deux races et la bande marginale sombre des antérieures, généralement régulière comme chez *alpiumpallida* ; le dessous est terne en général, et parfois très blanc et à dessins réduits comme chez ce dernier. Quant à *bellargus*, je n'en connais pas la forme du Mont Cavallo, mais elle se rapproche vraisemblablement aussi de celle de Sappada, qui est *inalpina* Vrtý.

Des *coridon* du Mont Cavallo, l'hybride de cette localité montre la petite taille et surtout les nervures très marquées, peut-être aussi le lavis blanchâtre du dessous. De *bellargus inalpina*, il porte le fond très gris du revers.

D'autre part, sa teinte légèrement violette en dessus rappelle davantage sa parenté avec *bellargus*, dont il a les ailes arrondies.

Seuls, par ailleurs, cette teinte un peu violacée et un dessous à peine plus gris séparent l'individu du Mont Cavallo récolté vers 1400 m, le 5-VII, des exemplaires à l'aspect hybride pris l'un à Sappada à 1300 m, le 11-VII, l'autre au Mont Sembra (Alpes Apuanes) à 1400 m, le 13-VI, que VRTÝ (1943) a figurés (pl. 16, fig. 46, puis 47 et 48) sous le nom de *Lysandra bellargus* Rott. race *inalpina* Vrtý forma *polonus* Zell. Notons toutefois que ce dernier nom ne convient à aucun de ces exemplaires aux nervures fortement marquées en dessus contrairement au *polonus* figuré pour la première fois par HERRICH-SCHAEFFER, qui est, de plus, d'un bleu vif.

4^e Exempleire de Cetinje (pl. II, fig. 7 et 8).

Les *coridon* des environs de Cetinje diffèrent assez de la race *coridon* Poda, qui provient de Gratz, en Styrie, et est répandue dans une grande partie de la Yougoslavie : en dessus, ils en ont les nervures bien marquées et le rembrunissement marginal des antérieures ; mais les dessins sont plus réduits sur le dessous qui est souvent plus clair. Quant à *bellargus*, je ne l'ai pas récolté dans cette localité. On peut cependant supposer qu'il appartient là à la race *rufo-marginata* Wagner, décrite de Zara, ou à une forme voisine.

L'hybride de Cetinje, qui est, en dessus, d'un bleu vif à peine un peu violacé, comme certains exemplaires des Abruzzes, rappelle nettement les *coridon* de sa localité par ses nervures bien marquées en dessus, mais peut-être aussi par sa teinte de fond assez claire en dessous. Ses dimensions, puis le développement de ses ocelles et des taches d'un orangé vif au verso le rapprochent, d'autre part, d'un *bellargus* de type *rufo-marginata*.

En conclusion, on voit que certains au moins des caractères raciaux de leurs parents reparaissent chez les hybrides *coridon* $\times$ *bellargus*. Mais on a pu remarquer aussi que ce croisement aboutit à des types extérieurement assez divers. Tous ont pourtant en commun sur le dessus des ailes une teinte plus ou moins intermédiaire entre celle de *coridon* et celle de *bellargus*. Et, même lorsqu'un bon nombre d'autres caractères tendent vers *bellargus*, comme c'est le cas chez l'exemplaire de Cetinje et aussi pour celui du Mont Cavallo, l'étude des chromosomes a prouvé sans équivoque qu'il s'agissait là encore d'hybrides *coridon* $\times$ *bellargus*.

Ainsi se trouve tranchée la question du rattachement, erroné, à *L. bellargus*, sous le nom de *polonus* Zeller, de divers individus d'un bleu intermédiaire en dessus, mais tendant autrement vers *bellargus*.

On peut se demander toutefois si d'autres types de variation du bleu du dessus, traitées jusqu'ici comme formes individuelles de *bellargus*, ne révéleraient pas également, à l'étude cytologique, un caractère hybride.

Dans cet ordre d'idées, j'ai étudié les chromosomes d'un *Lysandra bellargus* récolté à Bolognola (Monti Sibillini), à 1200 m, le 14-VII, qui représente une forme sans doute voisine de l'aberration *supra-violaceo-grisescens* Obth. décrite de Paris et figurée en noir et blanc par son auteur. Mon exemplaire est cependant nettement plus bleu (d'un bleu clair un peu gris) que la figure donnée plus tard par Vaurry (1943, pl. 15, fig. 59) d'un individu qu'il rapporte à cette aberration, récolté à Spluga (Alpes Rhétiques), le 22-VII. Ainsi le bleu n'est-il pas très éloigné de celui de certains des hybrides *coridon* $\times$ *bellargus*, et notamment de $\times$ *L. italo-glauca*. Quant au dessous de l'exemplaire de Bolognola, c'est bien celui de *bellargus apennigena* Vrtz, mais comme un peu effacé, avec des taches orangées petites et pâles aux postérieures.

A l'examen cytologique, cet exemplaire, qui présente deux cystes (1) de spermatocytes typiques au stade de la métaphase (plaques équatoriales) des premières divisions, est bien différent des hybrides étudiés ci-dessus, car ses chromosomes, de forme plus ou moins oblongue ou arrondie, sont tout à fait ceux d'un *bellargus* normal.

Pourtant, à côté de plaques équatoriales à 45 chromosomes (fig. 3 a) — nombre de *bellargus* —, il en présente d'autres à 46, 47, 48 (fig. 3 b, c et d), et même 52 chromosomes, plaques qui se trouvent réparties comme suit dans chaque cyste :

1^{er} cyste : 45, 45, 46, 47, 48, 48, 52

2^e cyste : 45, 46, 46, 47.

Or, on distingue assez clairement, pour tous les nombres supérieurs à 45, un, deux, trois ou davantage de petits éléments arrondis, qui paraissent bien représenter des chromosomes surnuméraires. En vue polaire, ils ne sont pas toujours identifiables avec certitude, car ils sont quelquefois de la taille d'autres petits chromosomes et apparaissent seulement, en général, un peu moins foncés. Mais, en vue latérale (fig. 3 e) leur aspect punctiforme les sépare des éléments bivalents nettement plus

(1) Groupe de spermatocytes issus de spermatogonies et poursuivant les différentes phases de leurs divisions à peu près simultanément.

allongés. On les observe surtout à la périphérie des plaques équatoriales, même parfois, semble-t-il, en dehors du fuseau ; mais on constate aussi ailleurs (fig. 3 f) qu'ils s'y trouvent bien inclus.

Les différences de nombres (45 à 47, puis 45 à 48 et même 52) entre cellules d'un même cyste cadrent pourtant mal avec la seule présence de chromosomes surnuméraires — même en tenant compte de difficultés de lecture — et l'on peut se demander si, dans ce cas, certains petits éléments ne sont pas des chromosomes non appariés ou encore des fragments de chromosomes. Toutefois l'hypothèse, pour expliquer ces anomalies, d'un hybride *coridon* × *bellargus* de deuxième ou troisième génération, avec naturellement croisement de retour, chez lequel se manifesteraient les résultats d'une régulation progressive des conjugaisons de chromosomes, paraît tout à fait à exclure vu les très importantes anomalies relevées chez l'hybride à la F1.

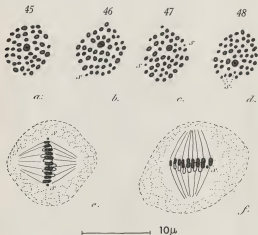


Fig. 3. Plaques équatoriales de la première division de maturation (spermatocytes I) de *Lysandra bellargus apennigena* Vrtý t. indiv. proche de *supra-violaceo-grisescens* Obth., Bolognola (Monti Sibillini). 1400 m, 14-VII-1954. — a, b, c et d. Plaques équatoriales en vue polaire à 45, 46, 47 et 48 chromosomes. — e et f. Plaques équatoriales en vue latérale. — s = chromosome surnuméraire.

L'existence de chromosomes surnuméraires a, en tout cas, été observée dans la plupart des familles de Rhopalocères, et leur variation de nombre dans un même individu, voire dans un même cyste, a déjà été indiquée chez des *Coenonympha* (Satyridae) et *Reverdinus* (Hesperiidae) notamment

(DE LESSE, 1960). Des travaux de MAURI (1953 et 1966) montrent aussi, chez divers *Pieridae* asiatiques, une variation du nombre de surnuméraires, à l'intérieur de chaque individu au moins.

Mais, jusqu'à présent, aucun rapprochement ne paraît avoir pu être fait, pour les Lépidoptères, entre des particularités extérieures et la présence, chez un individu, de chromosomes surnuméraires. Et WHITT (1954, p. 156) indique qu'en général la présence ou l'absence de chromosomes surnuméraires ne semble pas affecter l'aspect de l'organisme d'une façon notable, et qu'il n'est pas possible de déterminer d'après le phénotype externe si un individu particulier présente un surnuméraire ou davantage, ou bien aucun.

Il serait donc imprudent d'avancer que les éléments probablement surnuméraires observés chez le *Lysandra bellargus* de Bolognola sont responsables de ses caractères aberrants ; mais on a tout de même quelques raisons de le supposer, car c'est le seul cas où une variation de nombre — et aussi importante — due à leur présence, a été observée sur les plaques équatoriales d'un *bellargus*.

En tout cas, l'existence de chromosomes surnuméraires chez les *Lysandra* était déjà connue. Je l'ai indiquée récemment en effet (1967 a) pour un *Lysandra amandus abdelaziz* Blachier, du Maroc. Dans ce cas, malheureusement, l'exemplaire, fixé par le Dr BUCKWELL, ne m'a pas été communiqué, et j'ignore donc si son aspect extérieur était normal ou non.

Mais, en 1960, j'ai cité, d'Estaing (Hautes-Pyrénées), un *Lysandra coridon* présentant — exceptionnellement pour cette région où *coridon* a $n = 88$ chromosomes — une plaque équatoriale à 89 éléments, dont un très petit, peut-être surnuméraire. Or, cet exemplaire montre, en dessous, des dessins tout à fait aberrants.

Un cas quelque peu voisin enfin est celui d'un *Dismorphia psamathe* L. (*Pieridae*), à $n = 23$ chromosomes, provenant d'Iguazu (Argentine), dont j'ai décrit et figuré (1967 b) les plaques équatoriales où un chromosome en V est constitué manifestement par la réunion de deux chromosomes séparés chez les autres individus, à $n = 24$, que j'ai récoltés dans la même localité. En effet, là aussi l'exemplaire à $n = 23$ est nettement aberrant, la macule noire distale étant notamment très réduite aux ailes antérieures.

Bien entendu, ce n'est que par l'expérimentation, à la suite d'élevages, qu'il serait possible de savoir si la présence de chromosomes surnuméraires ou d'une liaison entre deux chromosomes peuvent être la cause d'importantes modifications d'aspect externe, telles que celles observées dans les cas décrits ci-dessus. Cette concordance entre différentes anomalies cytologiques et des aberrations dans les caractères extérieurs méritait toutefois d'être signalée ici.

Pour finir, j'ajouterai, au sujet des hybrides *coridon* $\times$ *bellargus*, qu'une différence cytologique, impossible cependant à déceler par l'étude de leurs plaques équatoriales, existe pourtant bel et bien entre eux suivant les régions, et s'ajoute donc aux multiples différences externes qui compliquent déjà presque indéfiniment leur nomenclature.

Par exemple, l'hybride de Cauterets est le produit d'un *coridon* à $n = 88$ par *bellargus* à $n = 45$, alors que les hybrides d'Italie centrale, du Mont Cavallo, puis de Cetinje, ont respectivement pour parents, outre *bellargus* (dont la formule est $n = 45$ depuis la France jusqu'à l'Iran : cf. DE LESSE, 1960) des *coridon* à $n = 87$, $n = 89$, puis $n = 90$, nombres qui sont en rapport avec la variation géographique des formules chromosomiques chez *Lysandra coridon* (1).

TRAVAUX CITÉS

- HERRICH-SCHAEFFER (G.A.W.). — Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge, 1843 - 1856, Regensburg (I, planche 91, fig. 432-433).
- LESSE (H. DE). — Spéciation et variation chromosomique chez les Lépidoptères Rhopalocères (Ann. Sc. Nat., Zool. 12^e série, 2, 1960, p. 1-223). — Les hybrides naturels entre *Lysandra coridon* Poda et *L. bellargus* Rott. (Lycaenidae) (Alexandria, II, 1961, p. 22-30). — Formules chromosomiques de Lépidoptères Rhopalocères d'Afrique du Nord (Bull. Soc. ent. France, 72, 1967 a, p. 20-25). — Les nombres de chromosomes chez les Lépidoptères Rhopalocères néotropicaux (Ann. Soc. ent. France (N.S.), 3 (1), 1967 b, p. 67-136).
- MAZKI (K.). — Chromosome numbers of some butterflies (Lepidoptera Rhopalocera) (Jap. Journ. Genetics, 28, 1953, p. 6-7). — A chromosome study of twenty-eight species of himalayan butterflies (Papilionidae, Pieridae) (Spec. Bull. Lep. Soc. Jap., 1966, p. 107-119).
- OBERTHÜR (C.). — (Études d'Ent., XX, 1896, pl. 3, fig. 26).
- VERITY (R.). — Essai sur la distinction des espèces du groupe de *Lysandra coridon* Poda (Lambillionea, 1939, p. 210-222). — Le Farfalle diurne d'Italia, II, Lycaenidae, 1943, Firenze.
- WHITE (M.J.D.). — Animal Cytology and Evolution, 2^e ed., 1954, Cambridge University Press.
- ZELLER (P.). — *Polyommatus Polonus*, eine neue Tagfalterart (Stett. ent. Zeitg. 3, 1845, p. 351-354).

LE BOMBYCOL ET LE GYPTOL, SUBSTANCES ATTRACTIVES SEXUELLES SECRÉTÉES PAR LES FEMELLES DE CERTAINS LÉPIDOPTÈRES

par l'Ingénieur Général Adolphe KOVACHE

L'attraction à grande distance des mâles par les femelles chez certaines espèces de papillons est un phénomène surprenant et diverses hypothèses ont été émises pour chercher à l'expliquer.

Jean Henri FAUAT a démontré expérimentalement qu'il s'agit d'une odeur émise par une sécrétion de la femelle et perceptible par le mâle à des distances pouvant atteindre un à deux kilomètres.

(1) H. DE LESSE : à paraître aux Annales de la Société entomologique de France.

Plusieurs publications relatives à cette question ont paru dans le volume IX de l'*Amateur de Papillons*, p. 295, p. 344 et suivantes.

Depuis la parution de ces articles en 1944, les études entreprises sur ce sujet ont conduit à des résultats d'un très grand intérêt.

Il convient, en premier lieu, d'attirer l'attention sur les travaux de deux chimistes allemands : A. BUTENANDT et E. HECKER qui ont fait l'objet d'un mémoire paru dans la revue *Nucleus*, 5, 1964, p. 325-332, duquel j'ai extrait les renseignements ci-après à l'intention des lecteurs d'*Alexandor* qui s'intéressent à la biologie des lépidoptères.

Né en 1903, le Professeur BUTENANDT s'est rendu célèbre par ses travaux sur les hormones sexuelles qui lui ont valu le Prix Noam de Chimie en 1939. Dans ses recherches ultérieures, il a déterminé, en particulier, la nature des hormones de la métamorphose du Ver à Soie, puis s'est attaché à isoler la substance attractive sécrétée par la femelle de *Bombyx mori* et à en déterminer la nature.

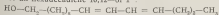
Le travail accompli par ce savant et son collaborateur sur ce dernier sujet a demandé plus de vingt années et a atteint une précision admirable.

En traitant cinq cent mille glandes abdominales de femelles de *Bombyx mori*, les auteurs sont parvenus à extraire douze milligrammes de la substance attractive.

Moyennant la mise au point de méthodes microchimiques spéciales, cette quantité minime a suffi aux éminents chimistes pour déterminer la nature de la dite substance qu'ils ont appelée « Bombycol » et dont ils ont ensuite réalisé la synthèse.

Le Bombycol est un alcool primaire dont la chaîne à 16 atomes de carbone comporte deux liaisons éthyléniques.

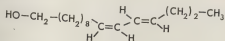
C'est un hexadécadiène 10,12-ol 1 :



Mais une telle molécule peut se présenter sous quatre formes isomériques selon les dispositions des deux doubles liaisons.

Pour identifier le Bombycol naturel, les auteurs ont donc réalisé la synthèse des quatre isomères possibles et ont déterminé la puissance attractive de chacun d'eux, comparativement à celle de la substance naturelle.

Il est apparu que l'isomère dont la puissance attractive se rapproche le plus, et de beaucoup, de celle du produit naturel est l'Hydroxy 1-hexadécadiène 10 trans, 12 cis, ce qui confère au Bombycol la formule de constitution suivante :



Il n'y a pas lieu de s'étendre ici sur les travaux d'analyse et de synthèse auxquels se sont livrés les auteurs car il s'agit de questions de chimie pure dont l'étude délicate a été conduite avec la plus grande compétence.

Le Bombycol est un liquide incolore, sans odeur perceptible par l'odorat humain.

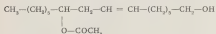
La sensibilité du mâle de *Bombyx mori* au Bombycol est extraordinaire : si l'on trempe l'extrémité d'une baguette de verre dans de l'essence de pétrole contenant 10^{-10} gamma de Bombycol par centimètre cube (un gamma égale 10^{-6} gramme, soit un millionième de gramme), on peut, avec la quantité de substance adhérant à la baguette, placer 50 % des mâles dans un état d'excitation caractéristique indiqué par des battements d'ailes.

Les auteurs définissent ainsi l'unité d'attraction sexuelle qui, dans le cas du Bombycol, est voisine de 10^{-12} gamma par centimètre cube.

Depuis 1952, un groupe de chercheurs américains s'est occupé d'isoler la substance attractive de la femelle de *Lymantria dispar*, à laquelle ils ont donné le nom de « Gyptol ».

Il est intéressant de constater que le Gyptol est aussi un alcool primaire non saturé dont la chaîne comporte également 16 atomes de carbone.

C'est le (+) acétoxy 10-hydroxy 1-hexadécène 7 cis :



La substance attractive sécrétée par la femelle d'une espèce de lépidoptère est rigoureusement spécifique de cette espèce. Il semble bien que cette spécificité corresponde à une structure elle-même très spécifique des éléments récepteurs des papillons mâles.

On peut espérer que la poursuite des recherches dans cette voie apporte des informations sur la physiologie de l'odorat et permette de comprendre les raisons pour lesquelles les substances attractives sexuelles possèdent ce très haut degré d'efficacité.

Dans l'article paru p. 344, vol. IX, de l'*Amateur de Papillons*, j'ai signalé que la chasse « à la femelle » a déjà été envisagée pour détruire les papillons parasites de la vigne.

Or si l'on réussit à se procurer des substances attractives sexuelles reproduites par synthèse, il sera facile de les utiliser comme appâts dans des pièges convenables pour détruire de grandes quantités de mâles d'espèces données. Aucune accoutumance n'étant à craindre, il semble possible de disposer, dans un proche avenir, d'une arme très puissante pour la lutte contre les espèces nuisibles.

OBSERVATIONS SUR LES *MELANARGIA* DANS LE MIDI
DE LA FRANCE

[NYMPHALIDAE SATYRINAE]

par L.-G. HIGGINS

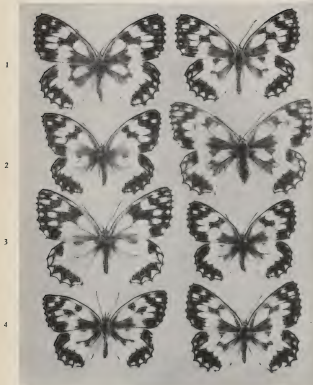
Lors d'un voyage dans le Midi de la France et en Espagne l'été dernier, ma femme et moi avons pu faire quelques observations sur la distribution et la situation biologique des deux formes communes du genre *Melanargia* : *galathea* Linné et *lachesis* Hübner.

Les dessins alaires de ces deux papillons sont très voisins, différant entre eux surtout par l'extension des parties noires chez *galathea* et leur réduction chez *lachesis*, ce dernier reconnaissable avant tout à la cellule discoidale des antérieures blanche et à l'absence de taches discoidales noires aux postérieurs. Alors que *M. galathea* est largement répandu en Europe, *M. lachesis* n'occupe qu'une aire géographique limitée : Portugal et Espagne au sud des Pyrénées occidentales et des Monts Cantabriques, Pyrénées orientales, départements côtiers méditerranéens de la France situés à l'ouest du Rhône.

Notre première halte fut les Bouches-du-Rhône, où nous passâmes trois jours à Aigues-Mortes. Je désirais particulièrement visiter cette région où le grand *M. galathea paludosa* Varin est indiqué comme volant dans trois stations différentes près du Caylar au N.-E. d'Aigues-Mortes (à ne pas confondre avec la localité plus connue : Le Caylar dans l'Hérault). Deux de ces stations, le Mas Bourry et le Mas d'Anglas, semblent difficiles à atteindre et nous ne les avons pas trouvées, mais nous avons visité la Costière de Caylar, par une assez triste et venteuse après-midi : sept exemplaires de *lachesis* y furent récoltés, dont deux présentaient un dessin alaire un peu anormal.

Ce pays est particulier, écologiquement parlant. Le delta actuel du Rhône est une vaste région plate avec quelques parties marécageuses, abondamment occupée, là où cela est possible, par des cultures variées comportant vignes et rizières. Beaucoup de routes sont bordées de joncs ou de roseaux et les *Melanargia* ne peuvent vivre que sur des plaques herbeuses naturelles peu fréquentes et sur d'étroites languettes d'herbes le long des routes. Les parties marécageuses s'étendent le long de la côte jusque dans le Gard et l'Hérault, tandis que vers le nord le niveau du sol s'élève progressivement jusqu'aux premières collines calcaires du Massif Central à flore et Rhopalocères de type méditerranéen.

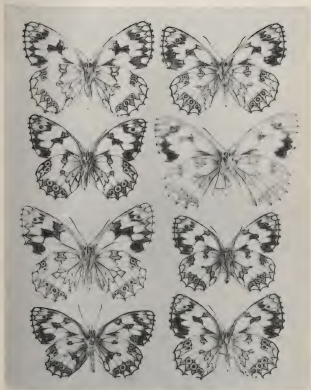
Nous avons trouvé *Melanargia galathea paludosa* dans cinq localités différentes situées entre Aigues-Mortes et Arles. Cette race, indiquée par VARIN comme se trouvant partout dans les marais côtiers, est vraiment remarquable ; les ailes antérieures de mon plus grand mâle atteignent 31 mm de longueur, égalant celles du *lachesis* de cette région. Mes plus grands exemplaires ont été pris sur terrain en friche situé à cinq kilomètres environ au nord d'Aigues-Mortes sur la route D. 34.



PLANCHES III ET IV

1. *M. galathea paludosa* Varin ♂. Aigues-Mortes (Bouches-du-Rhône), 17 juin.
2. *Melanargia intermédiaire* ♂. En dessous de Viella (Val d'Aran), 22 juin.
3. *Melanargia intermédiaire* ♂. Le Caylar, env. d'Aigues-Mortes, 18 juin.
4. *Melanargia galathea* f. *duponti* ♂. Fontvieille, env. d'Arles (Bouches-du-Rhône), 19 juin.
5. *Melanargia* près *galathea* ♂. Aigues-Mortes, 17 juin.
6. *Melanargia* près *galathea* ♀. Le Caylar, env. d'Aigues-Mortes, 18 juin.
7. *M. galathea* f. *duponti* ♂. En dessous de Viella (Val d'Aran), 22 juin.
8. *M. galathea* f. *duponti* ♂. Aigues-Mortes, 17 juin.

PL. III, face dorsale. PL. IV, face ventrale.
Tous les exemplaires en grandeur naturelle.



Huit kilomètres environ au nord des marais, nous n'avons plus trouvé que *lachesis* sur la Costière de Caylar, et cette espèce se retrouvait aussi à Almargues et près de St-Gilles ; la plupart des exemplaires étaient de la forme typique, grande, ayant les caractères distinctifs de *lachesis* bien développés.

A l'est d'Arles, seul *galathea* est présent, et une grande et intéressante colonie en fut trouvée à onze kilomètres environ au-delà de la ville sur la route D. 17 près de Fontvieille.

Nous quittâmes Aigues-Mortes par mauvais temps et il ne m'a pas été possible de noter les limites des aires de répartition en passant dans l'Ariège pour traverser les Pyrénées à Viella. Le lendemain matin, par temps beau mais venteux, nous avons trouvé une maigre colonie de *galathea* sur le versant espagnol à 32 km environ après le tunnel, volant vers 1200 m d'altitude (4000 feet) : nous avons pu en prendre douze exemplaires, dont deux présentent une certaine réduction des parties noires des ailes.

Environ 32 km plus bas sur la route, près de la borne kilométrique n° 96 se trouvait une autre colonie de *Melanargia* à prédominance de *M. lachesis* ; le vent fort ne permit d'en prendre que onze spécimens.

Au retour, nous quittâmes l'Espagne par l'Andorre (*lachesis*) pour trouver *galathea* typique à Ax-les-Thermes ; il est évident que le haut col d'Envalire est une barrière efficace. *M. galathea* était présent aussi à Escouloubre et à Limoux sur la N. 118, huit km au delà de la ville, mais après Carcassonne *M. lachesis* apparut. Pour préciser la zone de contact nous retournâmes à Carcassonne et nous chassâmes en contre-bas des petites routes D. 104 et D. 43, qui vont vers Limoux parallèlement à la N. 118 mais sur la rive opposée de l'Aude. Là, nous n'avons trouvé que *lachesis* jusqu'à la traversée du village de Pomas, puis le phénotype (1) se changea brusquement en *galathea* en un point situé en face de cette localité sur la N. 118, et cela sous forme d'une colonie abondante mais formée d'exemplaires en grande partie défraîchis à cette date (14 juillet). A 800 m environ de là nous avons trouvé près de Pomas un chemin herbeux où *lachesis* volait en compagnie d'exemplaires défraîchis de *galathea*.

Ensuite nous quittâmes Carcassonne pour aller vers le nord en direction de Saint-Pons et Saint-Affrique, mais le temps était mauvais et aucune observation utile ne put être faite en cours de route.

Il semble que les relations entre les deux phénotypes *galathea* et *lachesis* présentent des particularités inhabituelles, et bien que nos observations aient été fort incomplètes et limitées dans l'espace, les remarques qui suivent sont probablement valables.

1°. La présence de limites brusques et bien définies séparant les aires géographiques des deux formes a été constatée de façon frappante dans toutes les localités explorées. Dans les Bouches-du-Rhône la distinction entre les régions marécageuses à *galathea* et les stations plus fréquentes de *lachesis* ont suggéré l'idée que les limites de répartition pourraient être déterminées par une certaine particularité du biotope (peut-être la plante

(1) Voir Note au Traducteur en fin d'article.

nourricière de la chenille). Mais à Pomas, près de Carcassonne, cette explication semble très incertaine, car les limites de distribution des deux formes y sont extrêmement voisines (800 m).

2°. Aucun véritable chevauchement d'une aire sur l'autre n'a été observé. La seule occasion où nous ayons vu les deux phénotypes volant ensemble, à Pomas, laisse plutôt entendre que des exemplaires défraîchis de *galathea* se sont éloignés de moins d'un petit kilomètre de leur habitat voisin pour pénétrer dans l'aire de *lachesis* ; étant donné la proximité des deux limites géographiques, ce phénomène doit certainement se produire là où les deux formes sont très rapprochées l'une de l'autre.

3°. Nous n'avons pas constaté d'hybridation régulière (formation d'intermédiaires) dans les zones de contact.

4°. Des exemplaires isolés de *galathea* modifiés à tendance *lachesis* n'étaient pas très rares près des zones de contact, mais chaque colonie observée pouvait être, sans difficulté, identifiée soit comme *galathea*, soit comme *lachesis*. Des caractères de transition étaient très communs chez *galathea*, consistant en une extension distale de la partie blanche de la cellule des ailes antérieures jointe à une réduction des dessins noirs des postérieures, particularité spécialement visible sur les dessous. La modification opposée apparut dans les colonies de *lachesis*, mais plus rarement.

Ces variations n'ont été observées que sur les limites des aires géographiques ou dans leur voisinage immédiat ; ailleurs, les deux phénotypes principaux étaient relativement constants. La série prise au km 96 en dessous de Viella est des plus intéressantes, comportant des formes de transition progressives allant de *galathea* presque typique à *lachesis*, parmi onze exemplaires ; il est regrettable qu'une plus longue série n'ait pu être récoltée dans cette localité.

Les planches III et IV montrent plusieurs *Melanargia* cités dans cet article. Des Bouches-du-Rhône, un exemplaire parmi sept pris au Caylar (fig. 3) et un autre sur vingt d'Aigues-Mortes (fig. 5) ont un caractère intermédiaire tel qu'il serait difficile de les placer dans une des formes plutôt que dans l'autre. D'un bout à l'autre de l'ensemble de l'aire renfermant Arles, *galathea* paraissait assez instable, spécialement les exemplaires de Fontvieille dont trois sur dix-huit récoltés présentent une modification prononcée des dessins avec réduction des taches noires (fig. 4) : il s'agit de la forme récurrente *duponti* Reverdin, dont nous avons pris d'autres exemplaires à Aigues-Mortes (fig. 5 et 8) et en-dessous de Viella (fig. 7), et qui est bien connue d'autres localités du Val d'Aran. Bien que cette forme ait été originellement décrite d'Evreux (Eure, France), sa fréquence relative dans les populations de *galathea* proches des limites de l'aire de l'espèce conduit à évoquer la possibilité d'une influence génétique de la part du clair *lachesis*. Des individus à caractères intermédiaires, bien que peu fréquents, ont été trop souvent observés pour pouvoir être classés comme hybrides accidentels : on peut peut-être les considérer comme l'indice d'un passage de gènes entre les formes *galathea* et *lachesis*. Ces faits, joints à l'absence apparente de chevauchements réciproque des aires de

distribution, suggèrent l'existence, entre les deux phénotypes, de relations plus intimes que celles qui existent habituellement entre deux espèces indépendantes.

Focklesbrook Farm, Chobham, Woking, Surrey, Angleterre.

RÉFÉRENCES

VAREN (G.). — 1949. *Rev. fr. Lép.*, 12, p. 13.

REVERDIN (J.). — 1927. *Bull. Soc. Lép. Genève*, 5, p. 174 ; pl. 5, fig. 9.

Traduction J. BOURGOGNE.

NOTE DU TRADUCTEUR. Par le mot phénotype, on entend l'ensemble des caractères apparents d'un individu, tels que taille, forme, coloration, structure morphologique, particularités biologiques, etc. Ce terme s'oppose à celui de génotype, qui s'applique à l'ensemble des caractères héréditaires enfermés en puissance dans l'individu (sous forme de gènes), mais pas toujours exprimés par un caractère visible. Une chenille appartenant à une race géographique géante peut, si elle a été mal nourrie, donner naissance à un imago nain : ici le phénotype présente un caractère de nanisme alors que le génotype renferme le caractère opposé. Autre exemple : chez certaines *Zygènes*, le croisement entre un exemplaire rouge normal (à génotype retenant le facteur héréditaire du rouge) et un exemplaire jaune (à génotype « jaune ») donne une première génération de papillons exclusivement rouges ; ces derniers présentent donc le même phénotype que le parent rouge, mais ont un génotype différent, qui pourra être mis en évidence par l'apparition de papillons jaunes à la génération suivante.

Dans le présent article sur les *Melionargia*, l'auteur emploie intentionnellement le terme de « phénotype » pour désigner les exemplaires à faciès de *palafées*, ou de *lacheis*, car il suppose que ces deux formes ne sont pas des « espèces » au sens habituel du terme, c'est-à-dire complètement indépendantes l'une de l'autre.

NOTE SUR LES LÉPIDOPTÈRES DES MARAIS DE CHAUTAGNE (SAVOIE)

par D. DUMON

Au cours de 1967 et de 1968, j'ai commencé un inventaire des Macrolépidoptères vivant dans les Marais de Chautagne, aux confins de l'Ain et de la Savoie, au nord-est de Culoz. J'ai chassé les espèces nocturnes une vingtaine de nuits avec une lampe à vapeur de mercure de 125 watts, alimentée par un groupe électrogène portatif.

Les Marais de Chautagne s'étendent le long du Rhône depuis Serrières-en-Chautagne (Savoie) jusqu'à Lavours (Ain), à une altitude d'environ 260 m. Mais en réalité les zones marécageuses sont en voie de disparition et la plus grande partie est constituée de peupleraies.

Il est évident que vingt chasses de nuit ne permettent pas de connaître à fond la faune des Lépidoptères nocturnes d'une telle localité, où de nombreuses chasses seraient encore nécessaires pour en faire un inventaire plus complet.

Je suis heureux de pouvoir remercier ici M. C. DUFAY qui a bien voulu vérifier ou déterminer les espèces que je connaissais mal. Il a, de plus, complété cette liste de quelques captures qu'il avait faites avec moi lors d'une seule nuit, le 26 août 1967. Dans cette liste, je ne signale pas les espèces les plus communes, mais seulement celles qui me semblent intéressantes. La nomenclature et l'ordre suivis sont ceux de M. C. HERBULOY pour les *Geometridae* (*Alexandor*, II, p. 117-124, 147-154, et III, p. 17-24, 85-93), de M. Ch. BOURSIN pour les *Noctuidae Trifinae* (*Bull. Soc. Linn. Lyon*, 1964, p. 204-240 et 1965, p. 182-187) et, pour l'ensemble, ceux adoptés par M. C. DUFAY dans son travail sur les Lépidoptères de la Haute-Provence (*Bull. Soc. Linn. Lyon*, 1965-1966).

COSSIDAE

Phragmataecia castaneae Hb. — AR ; VI-VII.

THYRIDIDAE

Thyris fenestrella Scop. — AC ; VI-VII.

GEOMETRIDAE

Archilearis notha Hb. (= *Brephos notha*). — TC par places ; III.

Anticollis sparsata Tr. — 3 ex. (DUFAY) ; VIII.

Trichopteryx sertata Hb. — R ; X.

Sterrhia serpentata Hfn. — Quelques ex. (DUFAY) ; VIII.

Cyclophora orbicularia Hb. — R ; IV, VIII.

Scopula virgulata Schiff. — 2 ex. (DUFAY) ; VIII.

Lomographa cararia Hb. — Quelques ex. ; VI-VII.

Selenia tetralunaria Hfn. — R ; VIII.

Charaspilates formosaria Ev. — VI-VII.

Geometra papilionaria L. — C ; VI-VIII

DREPANIDAE

Drepana curvatula Bkh. — C ; V-VI, VIII.

Drepana lacertinaria L. — R ; VII.

NOTODONTIDAE

Gluphisia crenata Esp. — C ; VIII.

Notodonta torva Hb. (= *N. tritophus* Esp.). — R ; VII-VIII.

Clostera anachoreta F. — R ; V, IX.

NOCTUIDAE

Euxoa cos Hb. — 1 ex. 28-IX-1968.

Paradarsia punicea Hb. — 1 ex. 18-VI-1968.

Amathes castanea neglecta Hb. — 1 ex. 11-IX-1968.

Mesogona oxalina Hb. — TC ; IX-X.

Mamestra splendens Hb. — 5 ex. ; VI-VII et VIII.

Orthosia populati F. — TC ; III.

Mythimna pudorina Schiff. — AR ; VII.

Mythimna straminea Tr. — R ; VII-VIII.

Lithophane furcifera Hfn. — 3 ex. ; IV.

Apatele alni L. — C ; V-VI.

Callopietria juvenina Cram. — AC ; VI-VIII.

Eucarta amethystina Hb. — R ; VI-VIII.

- Ipimorpha retusa* L. — 2 ex. ; VIII.
Enargia paleacea Esp. — R ; VI-VII.
Apamea ophiogramma Esp. — R ; VIII.
Photodes pygmina Haw. — C ; IX.
Nonagra typhae Thnbg. — 2 ex. VII-VIII.
Rhizedra lutosa Hb. — C ; IX-X.
Sedina buettneri Hering — 1 ex. 6-X-1968.
Coenobia rufa Haw. — R ; VIII.
Jaspidia pygarga Hfn. (= *Lithacodia fasciana* auct.). — VI.
Eustrotia uncula Cl. — AC ; VI-VIII.
Eustrotia candidula Schiff. — VIII.
Chrysaspidia festucae L. — VIII.
Autographa pulchrina Haw. — VIII.
Autographa bractea Schiff. — VIII.
Plusia chryson Esp. — C. ; de VI à IX.
Colobochila salicalis Schiff. — VI-VII.
Herminia tarsicrinalis Kn. — C ; VI-VIII.
Herminia gryphalis H.S. — 1 ex. 31-VII-1968 (voir C. DUFAY, *Alexandria*, VI [1], 1969, p. 5-6).

ARCTIIDAE

- Eilema griseola* Hb. — Quelques ex. (DUFAY) ; VIII.
Panaxia dominula L. — TC ; VI-VII.

ENDROSIDAE

- Pelosi muscerda* Hfn. — C ; VIII.

LASIOTRIPIDAE

- Phyllosia potatoria* L. — C ; VII-VIII.
Phyllosia tremulifolia Hb. — C ; V.
Gastropacha populifolia Esp. — C ; VIII.

ENDROMIDAE

- Endromis versicolora* L. — R ; III.

LYCAENIDAE

- Lycaena dispar* Haw. — R ; VIII.
Maculinea nausithous Bergstr. — C ; VII-VIII.
Maculinea teleius Bergstr. — C ; VII-VIII.

NYMPHALIDAE SATYRIDAE

- Coenonympha oedippus* F. — TC ; VI-VII.

Parmi ces espèces, les plus remarquables me semblent être *Lomographa cararia* Hb., *Paradiarsia punicea* Hb. et *Sedina buettneri* Hering.

J'ai aussi capturé *Lomographa cararia* à Dagneux (Ain), près de Lyon. Cette Géométride est donc nouvelle pour la région lyonnaise puisque M. R. Moutereau ne le cite pas dans son catalogue des Lépidoptères de cette région (*Bull. Soc. Linn. Lyon*, 1952-1959). Dans le Catalogue L. Lhomme, il n'est signalé que du Nord de la France, de l'Alsace, et des Basses-Pyrénées.

Suivant C. DUFAY (Alexandor, II, 1962, p. 164), *Paradiarsa punicea* n'est connu en France, avec certitude, que le l'Est : Veuvey (Isère), Notre-Dame-du-Chêne (Doubs), entre Village Neuf et Rosenau à 1 km à l'ouest du Rhin (Haut-Rhin). Il n'est donc pas étonnant qu'il se trouve dans les marais de Chautagne.

Par contre *Sedina buettneri* qui, d'après le Catalogue L. Lhomme, ne se trouverait en France qu'en Seine-et-Oise et dans la Marne, paraît, à ma connaissance, tout à fait nouveau pour la région que je prospecte. Mais, depuis, il a été trouvé ailleurs, notamment dans la région de Bâle (S. BLATTNER et E. DE BROS. Lepidopterenliste von Basel und Umgebung. Entomologische Gesellschaft Basel, 1963).

D. DUMON, Pharmacie du Valromey, 01 - Champagne-en-Valromey

NOTE SUR QUELQUES LÉPIDOPTÈRES MÉLANIENS DANS LA RÉGION PARISIENNE

[LEP. GEOMETRIDAE, THYATIRIDAE]

par P. LERAUT

L'accroissement des lépidoptères mélaniens dans la France septentrionale, phénomène maintenant fréquent, a attiré l'attention de nombreux lépidoptéristes et offre un intérêt certain pour les biologistes. Je joins cette petite liste afin de contribuer à l'étude statistique de ce phénomène. Il serait d'ailleurs souhaitable que de nombreux lépidoptéristes joignent leurs observations.

Palimpsestis ocularis f. *franki*. 1 ex. le 15-V-68 puis le 1-VII-68 à Champigny-s.-Marne (V.-de-Marne), plusieurs formes intermédiaires. Cette forme a les ailes antérieures uniformément noires hormis le dessin cellulaire qui reste blanc, les postérieures sont gris foncé.

Biston betularia f. *carbonaria* Jordan. 1 ♂ le 14-VI-67, Champigny-s.-Marne.

Peribatodes rhomboidaria f. *nigerrima* Moreau. 2 ex. ♂ le 16-VI-67, Noisy-le-Grand.

Cette forme est gris foncé uniforme sur les deux ailes, la post-médiane se dégage en plus clair.

Alcis repandata f. *nigricata* Fuchs. Plusieurs exemplaires ♂ gris foncé, presque noir, la subterminale se dégageant à peine. Tous capturés au même endroit le 20-VI-68 à Champigny-s.-Marne ; ils se mêlaient à de nombreuses formes intermédiaires.

Alcis repandata f. *conversaria* Hübner. 1 ex. le 13-VI-67 à Noisy-le-Grand, jolie forme partiellement mélanienne.

Ectropis bistortata f. *defessaria* Freyer. De nombreux exemplaires en III - IV puis en VII.

Erannis defoliaria f. *obscurata* Staudinger. Aussi commun que la forme typique en XI-XII, début I. Un ex. le 11-I-69.

CAPTURES D'ESPÈCES RARES OU PEU CONNUES DE LA FAUNE FRANÇAISE

[GEOMETRIDAE]

par Jean BOURGOGNE

Une partie des espèces qui suivent a été brièvement mentionnée dans un article antérieur (J. BOURGOGNE, *Alexandor*, VI [1], 1969, p. 2-4).

Perizoma taeniata Sph. Un ♂ pris de jour par moi-même sur le chemin allant de La Minière aux Lacs d'Enfer (environs de Saint-Dalmas-de-Tende, A.-M.) entre 1700 et 1900 m, le 9-VII-62. Espèce nouvelle pour les Alpes-Maritimes.



Fig. 1. *Sterrhia libycata* Bartel, ♀.

Fig. 2. *Sterrhia fathmaria* Oberthür, ♀.

Tous deux : Méounes-lès-Montrieux (Var), 3-4-VII-1967, J. BOURGOGNE leg.
Grossis deux fois.

Sterrhia sardoniana Homberg. Élément lusitanien encore inconnu de France à l'est du Rhône avant sa découverte par C. HERBULOT aux Arcs, lieudit « La Baume » (Var), au cours d'une chasse de nuit le 17-VI-52 : 18 exemplaires en furent capturés, en compagnie de *Sterrhia fathmaria*.

Signalons une seconde localité dans le Var : Méounes-lès-Montrieux, où une série de cette espèce se présenta à ma lampe de chasse dans la nuit du 3 au 4-VII-67, parmi d'innombrables autres *Sterrhinae*.

Sterrhia libycata Bartel (fig. 1). Ne figure — et pour cause — ni dans le Catalogue Lhomme, ni dans la liste des *Geometridae* de France de C. HERBULOT (*Alexandor*, II, 1961-1963). Se place à côté de *S. vesubiata* Mill. (Id., II [5], 1962, p. 154).

Signalé d'Afrique du Nord, ce *Sterrhia* est encore inconnu d'Europe. Or, deux exemplaires ont été capturés dans le département du Var :

1°. Une ♀, prise par MM. G. FRIEDEL et R. PINKER à la lampe mixte (vapeur de mercure et filament), le 18-X-1962, dans la banlieue nord-est de Toulon. M. PINKER a obtenu une ponte et a réussi l'élevage des chenilles, réunissant toute une série d'imagos ex-larva à partir de cette unique ♀.

2°. Une seconde ♀ a été capturée par moi-même le 3-VII-67 à l'aide du même type de lampe, à Méounes-lès-Montrieux (Var).

Sterreha fathmaria Obth. (fig. 2). Encore une espèce inconnue de France lors de la publication du Catalogue Lhomme.

A été décrite d'Afrique du Nord par Ch. OBERTHÜR (*Etudes d'Entomologie*, I, 1876, p. 63), sous le nom d'*Eupithecia fathmaria*. Cette attribution générique erronée est la conséquence d'une méthode de travail de certains anciens auteurs qui se laissaient impressionner par l'aspect extérieur des espèces sans examiner leurs caractères de structure tels que la nervulation. Le fait est que ce *Sterreha*, par la coloration sombre et surtout la forme allongée de ses ailes, a bien l'aspect d'un *Eupithecia*, non seulement en collection mais aussi lorsqu'il est vivant, posé les ailes étendues perpendiculairement à l'axe du corps.

S. fathmaria a été découvert en France pour la première fois par M. L. LEGRAS, aux Arcs (Var), le 2-VII-46, puis repris au même endroit par C. HERBULOT, ce qui confirmait sa présence dans notre pays, primitivement mise en doute (C. HERBULOT, *Rev. fr. Lép.*, XI, 1947, p. 168-170). Il a ultérieurement été retrouvé ailleurs, notamment à Collioure et Villefranche-de-Conflent (Pyr.-Or.) par le Ct. D. LUCAS.

Nous signalerons qu'il est régulièrement observé aux environs de Signes (Var), en VI et VII, par M. A. FAVARD, et qu'une série d'exemplaires a été prise, en une seule chasse de nuit le 3-VII-67, par moi-même, à Méounes-lès-Montrieux (Var), localité peu éloignée de Signes (10 km).

Sterreha cervantaria Mill. Décrit d'Espagne, cité de plusieurs localités des Pyrénées-Orientales, Aude et Hérault mais très peu connu de Sud-Est de la France ; le Catalogue Lhomme n'indique qu'une observation ancienne : « Alpes-Maritimes : Vallée du Canet (MILLIÈRE) ».

Une série d'exemplaires s'est fait prendre à ma lampe à Vallon-Pont d'Arc (Ardèche) du 1^{er} au 4-X-62.

Sterreha exilaria Guenée. Espèce à répartition méditerranéenne : Syrie, Afrique du Nord, Espagne, Midi de la France. Très peu signalée de France ; le Catalogue Lhomme n'en donne qu'une seule localité : Estérel (Vallon du Trays), dans le département du Var, d'après P. MILLIÈRE et R. HOMBERG.

Il m'est possible d'en indiquer trois nouvelles localités du Var : d'une part, Bormes, où M. H. LEGRAND en a capturé, le 26-VI-1938, un exemplaire ♂ dont il vient de faire don au Muséum ; d'autre part, j'ai moi-même trouvé *S. exilaria* en battant des buissons en plein jour : deux ♂ aux environs de La Môle, le 8-VII-1958, et une ♀, dans les garrigues dominant le village de Signes, le 14-VII-1967.

Ces derniers exemplaires ont été communiqués à M. C. HERBULOT qui m'écrivit à ce sujet :

« Ainsi que vous l'avez parfaitement remarqué, il n'est pas exact d'écrire, comme l'a fait HOMBERG (Catalogue des Lépidoptères de France de L. Lhomme, p. 581) que le type d'*exilaria* n'est pas français, alors que GUENÉE a décrit l'espèce sur un exemplaire du « Midi de la France ». Je suis moi-même fautif d'avoir suivi HOMBERG sur ce point dans ma mise à jour de la liste des *Geometridae* de France (*Alexandor*, III [1], 1963, p. 17).

Ceci dit, y a-t-il lieu de maintenir *esterelata* Millière comme sous-espèce ou race locale d'*exilaria* ? Je ne le pense pas. Le « type » d'*exilaria* a en effet été figuré par CULOT sous le numéro 83 de la planche 4 de ses « Géomètres d'Europe » comme lui ayant été communiqué par OBERTHÜR, détenteur de la collection Boisdauval dans laquelle se trouvait effectivement le type de GUÉNÉE. Or, cette figure est tout à fait comparable à celle que MILLIÈRE a donnée de son *esterelata* (*Annales Sciences naturelles de Cannes*, 1880, pl. IX, fig. 4).

L'exemplaire de La Môle que vous m'avez communiqué est référable à la forme typique ; celui que vous avez pris à Signes appartient à la forme aux dessins peu marqués fréquente en Espagne et figurée par RAMBUR sous le nom de *transmutata*, sous les numéros 10, 11 et 12 de la planche XXII de son Catalogue systématique des Lépidoptères de l'Andalousie. Mais il n'y a pas lieu d'attribuer à cette forme une valeur subsppécifique car, en même temps qu'elle, volent des exemplaires bien semblables aux *exilaria* typiques, tel celui figuré sous le numéro 9 de la planche précitée de l'ouvrage de RAMBUR. J'en parle d'autant mieux que j'ai retrouvé tous ces exemplaires dans la collection Rambur.

Les populations d'*exilaria* à mon avis les mieux caractérisées, les seules qui mériteraient peut-être d'être élevées au rang de sous-espèce, sont celles de Tunisie telles que représentées dans ma collection par une petite série bien homogène de 7 individus pris à Ain Draham le 20 octobre 1913 ».

Opisthograptis luteolata L. f. *albescens* Ckll. A Saint-Barnabé (env. de Coursegoules, A.-M.), le 18-VI-1963, une ♀ de cette forme exceptionnelle s'est laissée prendre à ma lampe de chasse : toutes les parties normalement jaunes (corps, pattes, ailes) sont ici d'un blanc pur, contrastant vivement avec la teinte jaune intense de la forme typique ; le reste de l'ornementation (lignes et taches grises et rouille) est conforme à la normale. La forme des écailles alaires (les unes longues et étroites, les autres en palettes presque circulaires) est semblable à celle des écailles d'une ♀ jaune. Signalons, à propos de cette constatation faite à la loupe bino-culaire, que ces écailles semblent différer légèrement d'un sexe à l'autre, du moins d'après les quelques exemplaires examinés.

Cette forme blanche n'est pas signalée dans le Catalogue Lhomme, mais elle est citée par PROUT dans les *Macrolépidoptères* de SURZ, vol. IV, p. 339 de l'édition française.

Mon ami Claude HERBULOT a bien voulu mettre à ma disposition sa compétence en matière de Géométrides en me fournissant certains documents et en contrôlant les déterminations ; qu'il soit ici vivement remercié pour sa précieuse collaboration.



Date de publication de ce fascicule : 26 juin 1969

Dépôt légal : 2^e trimestre 1969

Imp. « Les Presses ». — Pithiviers. Le Directeur de la publication : Jean BOURGOONE